

Vol. 53, No.1 (2016)

ISSN : 0528-9122



CHEETAL

JOURNAL OF

The Wildlife Preservation Society of India

January - April 2016

Estd. 1958

www.wpsidoon.org

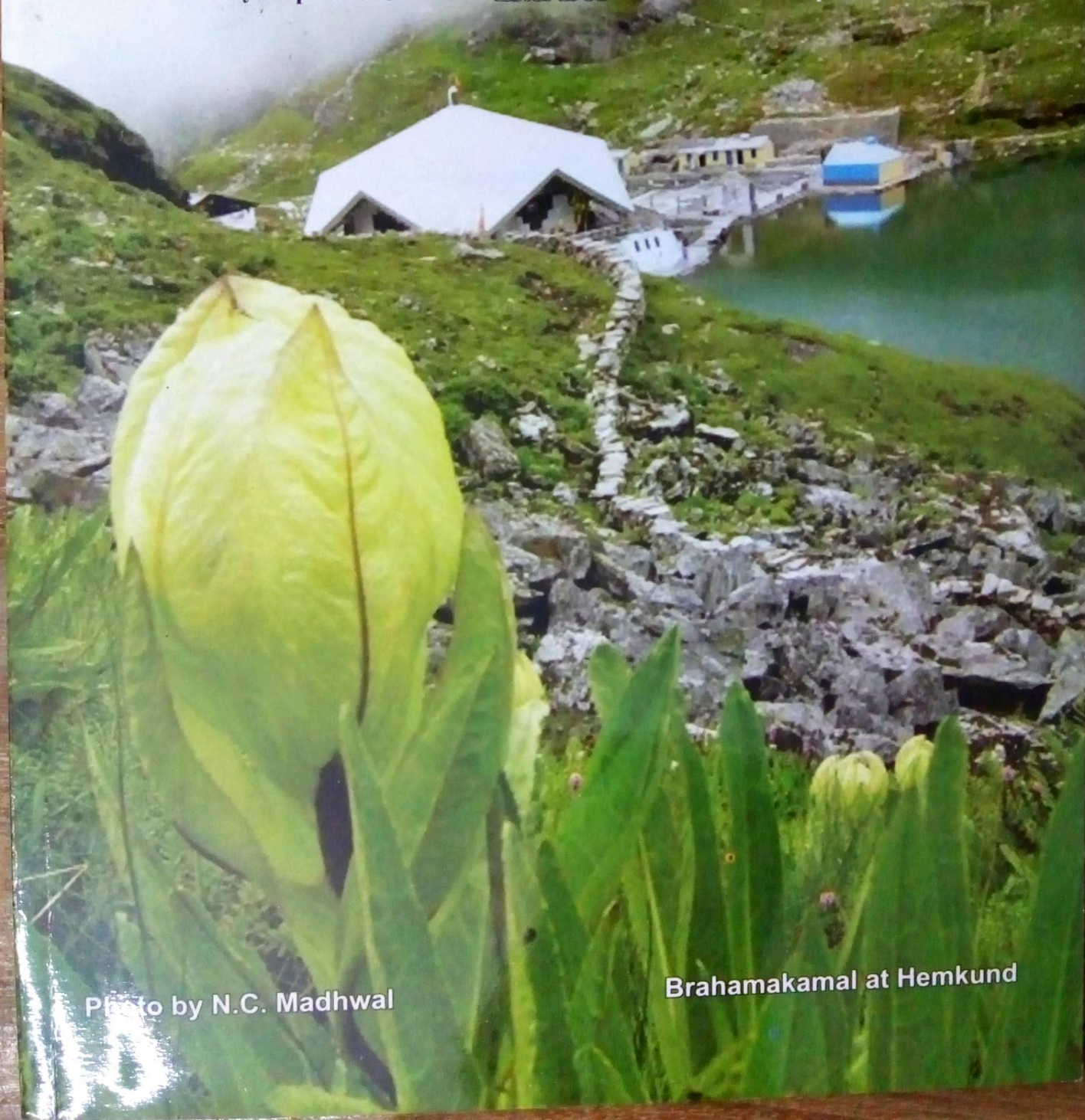


Photo by N.C. Madhwal

Brahamakamal at Hemkund



Photo by C.S. Negi

Yartsa Gunbu (KEEDA JADI)



Photo by Pankaj Tandon

Barn Swallow in Flight

EDITORIAL

The first issue of cheetal Vol. 53, No.1(2016) is in your hands. It is a matter of great pleasure that we have regularized the publication of this journal which is fully devoted to wildlife science. The rest issues will be published in time provided the research papers and articles would come regularly. Your co-operation in this regard is very much needed and we request for the same once again. In the English section, we have given two research papers on yartsagunbu (keera jari) and Lady bird beetle (a predator insect). Popular articles on Brahma Kamal, Praying mantis, Threats to Biodiversity and Healthy leopard turned Man eater. In Hindi section, we have articles on Eco-tourism, Ram Ganga river, Tortoises, Rudraksh and Man and animal conflict etc. with items and activities of society under the heading of "Quarterly News".

Recently, India has hosted the Third Asia ministerial conference on Tiger Conservation at New Delhi with success to show it should commit itself to use scientific methods for conservation.

In the future, the tiger will survive, if countries can maintain better core habitats for breeding populations, ensure habitat connectivity for genetic exchange and crackdown on poaching of both tigers and its prey. There are wildlife reserves in Madhya Pradesh, Chhattisgarh, Orissa, Assam, West Bengal, Jharkhand and Uttarakhand where the Environment Ministry wants to improve conditions for tiger breeding. As part of this exercise, Rs.380 crore has been made available to "Project Tiger" this year. But the problem, however, is the lack of political will to remove various pressures on forest and wildlife. Taking advantage of the state forest department staff's slackness and inability due to lack of perfect command and control system, means of communication like transport, wireless and telephone network, poachers are having a field day. They are indulging in indiscriminate killing of wildlife. The state authorities should enforce stringent rules for its employees, laying stress on accountability in performance of their duties, there is an urgent need to enact and enforce strict and foolproof anti-poaching laws, initiating exemplary punishment to those involved in heinous practice like poaching, illegal felling of trees, uprooting medicinal herbal plants and also damaging other flora and fauna in the forest. We unanimously would like to say that the strict vigil should be maintained at all entry and vulnerable points of forest round the clock.

Besides poaching, there is another grave problem on wildlife is forest fires. Raging forest fires are not only destroying the natural green cover across the country, but also playing havoc with the eco systems in particular insects, butterflies and

reptiles who stand no chance of escaping. The drop in humidity appears to be linked to the unusual spread of fire affecting broadleaf forests. According to the experts, most of the forests in the hill states comprise a mix of Chir pine and Himalayan Oak varieties as well as other species. With the Chir, whose presence has spread across the hills acting as a catalyst in the fires. During summer months the happening of forest fires is common. It needs to be taken care of otherwise the situation may more aggravate. In addition the butterflies and moths species the forest is home to many mammals such as Cheetal, Sambar, Muntjac leopards Langur and Yellow throated marten with occasional Himalayan Black bear. Himalayan pheasants such as cheer and kalij pheasants which thrives on grass slops faces the possibility of being wiped out from many areas of hills similarly tand reptiles, snakes lizards etc. have lost their life.

Many precious and rare Himalayan medicinal plants have lost during recent fires. Uttarakhand is not only important for ecological point of view but also a reserve house for essential natural resources. Destruction of forests here is bound to set off enviornmental repercussions in the nearby regions as well. It is possible that the changing patterns of climate may be cause of forest fires. More research is required to conclude the real course of raging forest fires.

Now, what should be done after seeing the magnitude of forest fire than the previous years. There is serious concern for the safety of people and wildlife in this state and elsewhere. No measures have been taken to rescue any sufferer and abandoned animals or birds. No artificial reservoirs have been created for water for animals have been forced to migrate. No temporary shelters have been created to take in injured animals or their abandoned calves or chicks. These facilities should be provided as soon as possible. Forest Guards must be vigilant to see the poachers, if any, are using the calamity to their advantage by trapping migrating animals. There must be alarming system for happening of such incidents. There should be no huge collection of tree leaves, pine needles etc. to choke the fire lines. The fire lines should be cleaned from debris etc. New norms for wildlife and forest protection should be enforced. The 'Village Punchayats' must be taken into confidence and treat them as friend, not foe, for maintaining symbiotic relationship between mankind and nature.

Brief background of New Patron Mr Ajay Raghav



Mr Ajay Raghav hails from the earstwhile Royal family of Narauli (Distt. Moradabad) U.P. He did his schooling from The Doon School Dehradun and subsequently did his Masters Degree in Sociology.

He is a keen wildlifer and nature lover. From his early days in school, he has explored the jungles of Kumaon and trekked extensively in the Garhwal Hills. He has been associated with legendary birdman Mr Salim Ali and Mr Usman Ali and took part in expeditions to search for Himalayan Quail in the early 1980s. He is an animal lover and has owned rare and exotic dogs.

He has learnt yogic kriyas from Param Pujya Guruji Shri Shri

Brahmanand Saraswati, founder of Yoga Niketan Trust, Muni ki Reti. Rishikesh. Profound thinker , engaged in search of rare herbs since childhood , he has been associated with renowned Ayurvedacharyas of the region.

For the past more than 36 years, he has provided protection sevices to Rural and Hydrocarbon Industry. He has spent more than three decades in ONGC Ltd. and is presently posted in Ankleshwar, Gujarat as Chief Manager Security. He is a certified security professional from IISSM, New Delhi, Member-Asian Professional Security Association , Life Member, Loss Prevention Society of India and Life Member Baroda Rifle Club.

He strongly believes and is devoted to Preservation of Wildlife. Has a passion to develop WPSI in a big way and starting a movement "Return to Nature" to encourage people to leave behind minimum carbon footprints. Also believes in promoting development of physical and mental health and bridging the gap between Humans and Wildlife to achieve harmony in nature.

His younger brother Mr Sudhir Raghav and his two nephews are life members of WPSI.

CONTENTS

The State Flower of Uttarakhand-Brahamakamal	Naresh C. Madhwal	1-2
Caterpillar Fungus [<i>Ophiocordyceps sinensis</i> (berk.) G.H. Sung, et al.]: Habitat, Ecology and Socio-Economic Effects	Dr. Chandra Singh Negi	3-18
Study on Life-tables of a Predatory Coccinellid- <i>Coccinella transversalis</i> (fabr.): (Coleoptera: Coccinellidae)	Dr. Pushpendra K. Sharma	19-23
Praying Mantis	Dr. Lalit Gupta	24-27
Threats to Biodiversity	DR. S.P. Singh and DR. M.K. Purohit,	28-29
Healthy Leopards Turning Maneaters	Dr. Prashant Singh	30-31
पंचनद क्षेत्र में पाई जाने वाली कच्छपों(कछुओं) की प्रजातियों की प्रकृति में उपयोगिता एवं उनका संरक्षण	डा० आशीष त्रिपाठी और डा० ललित गुप्ता	32-34
उत्तराखण्ड में ईको-टूरिज्म	नरेश चन्द्र मधवाल	35-37
रूद्राक्ष का सत्य और कल्पनाएं	डा० एच०बी० नैथानी	38-39
जानवर बनाम आदमी	पद्मश्री डा० अनिल प्रकाश जोशी	40-41
कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान की जीवन रेखा, रामगंगा (साभार - 'चीतल' पुरालेख)	आनन्द सिंह नेगी	42-44
धरती माँ का चीर हरण (कविता)	डॉ. संगीता खरे	45
Quarterly News and Activities of the Society		46-52

DISCLAIMER

"Cheetal" - Quarterly Journal founded in 1959, is published by Wildlife Preservation Society of India. The journal is intended as a medium for communication and discussion of important issues that concern wildlife activity. All articles published in "Cheetal" including editorials, research papers, observations and commentaries, letters and book reviews are deemed to reflect the individual views of authors and not the official points of view of editors and executive members of society.

The State Flower of Uttarakhand-Brahamakamal

Naresh C. Madhwal

143, Kalidas Road, Dehradun

E-mail: naresh.madhwal@yahoo.com



Eternally beautiful and possessing unique intense fragrance the Brahamakamal is the state flower of Uttarakhand. Its botanical name is *Saussurea obvallata*. This rare flower belongs to *Saussurea* genus. The name of this genus is derived from the surname of Horace Benedict De Saussure who was a swiss botanist and an expert alpine mountaineer too. Nearly 410 species of this genus are found in the world, out of which 62 grow in Indian Himalayan region. In

Uttarakhand 24 species have been noted. The altitudinal zonation of this genus varies from 3800 to 4600 meters. Some rare and important species of *Saussurea* genus which are found in Uttarakhand are as follows;

1. *Saussurea auriculata* : Its local name is Nuri, leaves are edible.
2. *Saussurea costus* : local names are koot, kuth and kushta, the plant is used for cure of cramps, headache, mental diseases and snake poisoning.
3. *Saussurea gossypiphora*: Its local name is Phenkamal. In Hindi it is called as Kapasi. This is a sacred plant whose leaves are used for the treatment of cuts and wounds, asthma, bronchitis and skin diseases.
4. *Saussurea simpsoniana* :It is known as Yogeshwar, roots are used in cure of male sterility.
5. *Saussurea piptathera*.
6. *Saussurea obvallata* :Universally known as the most sacred Brahamakamal. It has multiple medicinal uses like treatment of wounds and paralysis. In Uttarakhand this plant grows between the altitudes of 3800 to 4600 meters. This is an endangered flower at present, due to exploitation by the local villagers for its rare medicinal value.

Scientific classification

Kingdom	:	Plantae
Unranked	:	Angiosperms
Unranked	:	Eudicots
Unranked	:	Asterids

Order	:	Asterales
Family	:	Asteraceae
Tribe	:	Cynaceae
Genus	:	Saussurea
Species	:	obvallata
Binomial name	:	Saussurea obvallata.

Distribution in Uttarakhand :

At present Brahamakamal plant is found in the areas of ; Har-ki-Doon, Yamunotri, Dodital, Gangotri-Gaumukh upper reaches, Khatling glacier, Rudranath, Tungnath, Panar Valley, Nandikund, Kedarnath-Shivling base, Valley of Flowers, SatoPanth, Hemkund lake, Paternachonia, Baguabasa, Shila Samudra, Homkund, upper reaches of Pindari glacier, Higher parts of Nanda-Devi Biospherea reserve, Kafni, Sundardunga and around Milam glacier.

Season of Flowering: July to mid-September, It usually grows on rocky slopes, near moraines and glacial lakes.

Description : Stem 15 to 50cm. long, leaves, (10-20) x (2x5) cm. ovobate, stem leaves oblong in shape, concave, flower's head are purple which are surrounded by many pale yellow to green boatshaped bracts. Plant can grow upto one foot.

This flower is offered to Goddess Nanda-Devi during the Rajjat, which is held after every 12 year's interval. Some devotees also offer Brahmakamal to Lord Vishnu at Shri Badrinath Dham.

Mythological stories about the Brahamakamal: The state of Uttarakhand is known as the land of Gods, so it is rightly called as Dev-Bhoomi. According to the Mahabharata epic, when the Pandavas were living in exile, once they went on travelling towards the sacred Badrinath Shrine. Enroute they stayed at a place which was later to be known as Pandukeshwar. One day Draupadi was roaming about with her mighty husband Bhimsen, when she saw a beautiful flower floating in Alkananda river. Draupadi sent her most devoted husband Bhim to look for it. Bhimsen climbed upto the region of "Valley of Flowers", where he met his elder brother, Lord Hanumanji. According to Ramayan during the Lord Rama's fierce battle with Ravan, Laxman was fatally injured by the infallible weapon of Meghnath. Hanumanji went to Kedarkhand area to bring back Sanjeevani herb. When this miraculous herb was administered to Laxman, he immediately revived and regained his full strengths. In utmost celebration Lord Brahma (The creator of the Universe) and Gods showered flowers from the heaven which fell on the earth and some took roots in the Valley of Flowers region. So it is called as Brahmakamal. There is a longheld belief that anybody who sees this very rare and beautiful flower blooming will have all his or her wishes fulfilled. It blooms late in the evening. At present this flowers is critically endangered in our state. Indian postal department has issued a stamp in the honour of this scared flower.

Caterpillar Fungus [*Ophiocordyceps sinensis* (berk.) G.H. Sung et al.]: Habitat, Ecology and Socio-Economic Effects

Dr. Chandra Singh Negi

Department of Zoology, L S M Government Postgraduate College, Pithoragarh-262501.

E-mail: csnsacred1@gmail.com

ABSTRACT

The caterpillar fungus- Yartsa Gunbu (*Ophiocordyceps sinensis* (Berk.) G.H. Sung *et al.*), offers one prime example of the phenomenon, where a resource of immense economic value runs the risk of being over-exploited, more so when its exploitation remains a 'common property resource'. The ever-increasing demand of the commodity in the international markets and concomitantly its ever-increasing price, hovering at present at 1.2 million rupees per kg, has resulted in not just its rampant exploitation but also the degradation of the very habitat, thus endangering its future viability. The present study conducted across 9 broad landscapes 110 villages and 2511 harvesters, within the Pithoragarh district, Central Himalaya attempts to bring forth the salient features of over-harvesting of the Yartsa Gunbu vis-a-vis the deterioration of its prime habitat and concomitant changes in the over-all population of the host larva (*Thitarodes*); the socio-economic changes brought forth and the utilization of the income earned out of the sale of the commodity, and ends with suggestions to evolve sound mechanisms to lessen the pressure on the species.

Keywords- Economy, ethnobotany, habitat ecology, *Ophiocordyceps sinensis* sustainability, Yartsa Gunbu.

INTRODUCTION

The Latin etymology of *Ophiocordyceps sinensis* (Berk.) G.H. Sung *et al.*, is as follows: *cord-* 'club', *ceps-* 'head', and *sinensis* means 'Chinese'. The mushroom is also called the 'caterpillar fungus' on account of its origin, and, more frequently Yartsa Gunbu, which translates as 'winter worm, summer grass', or locally in Kumaun and Garhwal Himalaya as 'Keera ghas', referring to the Larva (syn. *keera*) and the emergent fruiting body that appears as sprouting grass (syn. *ghaas*). *Cordyceps* is a genus of mostly entomophagous flask fungi (Pyrenomycetes, Ascomycotina) belonging to family Ophiocordycipitaceae. The British mycologist Berkeley (1843) first described it in 1843 as *Sphaeria sinensis* Berk. Later Saccardo (1878) renamed it as *Cordyceps sinensis*. Based on molecular phylogenetic study, Sung *et al.* (2007) separated the mega genus *Cordyceps* into four genera, viz. *Cordyceps* (40 spp.), *Ophiocordyceps* (146 spp.), *Metacordyceps* (6 spp.) and *Elaphocordyceps* (21 spp.), while the remaining 175 spp. were left in the *Cordyceps* group. As a result, *C. sinensis* was transferred to *Ophiocordyceps*, hence renamed as *O. sinensis*.

Ophiocordyceps sinensis parasitizes various grass root boring *Thitarodes* (previously *Hepialus*) caterpillars, which hatch as 'ghost moths' when not preempted by

Ophiocordyceps. The genus *Thitarodes* constitutes of around 51 species, out of which about 40 species have been identified as being the host of *Ophiocordyceps sinensis* (Li *et al.* 2001). Uninfected larvae typically hibernate deeper in the soil than infected ones; apparently the fungus is able to force the infected host to situate itself nearer the soil surface in a position more favourable to its fruiting. The hyphae of the mycelium develop inside the body of the insect, first feeding on less vital parts before taking over the complete organism. Eventually the insect is completely mummified and emptied of nutrients, and all that remains is the exoskeleton filled and coated with *Ophiocordyceps* mycelium. In spring, the mushroom (the fruiting body or stroma) develops out of the head of the exoskeleton just above the eyes. The slender, brown, club-shaped fruiting body then emerges from the ground, reaching a total length of 8-15 cm. It is typically nearly twice as long as its caterpillar host, but in rare cases can be up to four times as long.

Since reproduction is dependent on a very specific host, each spore fragments into 100 or more part-spores so that each fungal fructification produces 32 million propagules, thus increasing the odds of landing on a larva (Kendrick, 1992). The propagules usually attach themselves to the larval state of the insect. Apparently the larvae is forced by the fungus to move into its final position before being immobilized. Uninfected larvae do not hibernate close to the surface. However, this astounding capacity is of no help if the fungus is removed before 'spores' are released. This is the case with *Ophiocordyceps* gathered early in the season.

It takes several weeks for the spores to mature. As the insect is the sole source of food for the fungus, the size of its stroma is dependent on the size of the host caterpillar (Arora, 1986). The fruiting season starts as early as mid-May on the eastern slopes of the Kumaun Himalaya, and consequently the harvesting season lasts locally about six weeks. However, the fruiting is delayed locally with increasing altitude, thus the fungus can be collected for nearly two months at different altitudes in some areas. By mid-June to mid-July the collection season is over, but mature fruit bodies with low value are reported to persist into August.

Ethnobotanical use

Traditionally, it has been found that most local folk/traditional healers use Yartsa Gunbu to treat 21 ailments, including erectile dysfunction, female aphrodisiac, malignant tumours, bronchial asthma, bronchitis, diabetes, cough and cold, jaundice, alcoholic hepatitis, among others. The traditional uses of Yartsa Gunbu among the Bai, Naxi, Lisu and Tibetan people living in the mountainous Northern Yunnan province include improving eyesight, in the treatment of calcium deficiency (specific to children), diabetes and associated nephropathy, and indigestion (specific to children), to speed up the labor or parturition, and to strengthen the immune system (Chen *et al.* 2010).

In some parts of Nepal, Yartsa Gumba (Yartsa Gunbu is referred to as Yartsa Gumba in Nepal), is powdered and combined with the rhizome of *Dactylorhiza hatagirea* for consumption (Adhikari 2000). Its combination with *D. hatagirea* (D. Don), honey and cow's milk is used as tonic and aphrodisiac (Lama *et al.* 2001; Prasad and Satyaal 2006). As a tonic and for the purpose of sexual stimulant, people of both sexes normally use a daily combined dose of one dried Yartsa Gunbu with half liter of milk and

two teaspoons of ghee (clarified butter) for a week. Local users believed that if this practice is continue until recovery, every disease could be cure. The Mykots prepare yogurt out of Yartsa Gunbu. The mode of preparation involve skimming the fat from the milk, to which is added dry pieces of Yartsa Gunbu, and kept overnight. In the morning, the milk turns to yogurt (Prasad and Satyaal 2006).

In yet another practice, a piece of Yartsa Gunbu is placed within a cup of local home-made alcohol and left for half hour, which is then consumed as a tonic. Yet again, elite class of traders and shopkeepers of Dunei and Juphal area in Dolpa keep 5-6 pieces of powdered *Ophiocordyceps sinensis* and a piece of dried musk (approx 0.5 g) in alcohol (1000 ml) for six months; post this span of time, they consume the alcohol, for the simple belief that the preparation not only enhances the taste of the alcohol, but reportedly is a good sexual stimulant. Invariably, young or immature Yartsa Gunbu-golden-coloured larvae with short or insignificant fruiting body are recommended for the preparation of the sexual-stimulant (Prasad and Satyaal 2006).

Ancient texts describe a couple of unusual ways to take *Ophiocordyceps*. One recipe describes preparing *Ophiocordyceps* in the belly of a male duck. In fact, people suffering from cancer or fatigue are instructed to stuff 8.5 grams of a whole *Ophiocordyceps* mushroom, with the caterpillar casing still attached, into the belly of a freshly killed duck, and then boil the duck over a low fire. When the duck has been thoroughly cooked thus, the piece of *Ophiocordyceps* is removed, and the duck meat eaten over a period of 8 to 10 days (Pegler *et al.* 1994). Interestingly, Jiang (1994) ascribes different healing properties of Yartsa Gunbu, as per its mode of preparation (table 1).

Table 1: Dietary uses of Yartsa Gunbu in the treatment of the disorders in traditional medicinal dishes (Jiang, 1994).

S.No.	Medicinal dish preparation	Prescribed for
1.	Cooked with an old duck	Patients with cancer, asthenia, or after severe illness
2.	Cooked with hen	Hyposexuality (especially emission)
3.	Cooked with black -bone hen	Asthenia (especially Qi-Yin asthenia)
4.	Cooked with lean pork	Fatigue, male impotence, and kidney asthenia
5.	Cooked with sparrow	Anti-aging or senescence
6.	Cooked with quail	Fatigue, poor appetite, kidney asthenia and tuberculosis
7.	Cooked with steamed turtle	Male and female hyposexuality
8.	Cooked with baked abalone	Chronic bronchitis, pulmonary disease, arteriosclerosis, cataracts, etc. Chronic obstructive (COPD), tuberculosis,

As relates to the present area of study, it has been reported that in Dharchula, the locals consume *Ophiocordyceps* along with local brew, *Chakti*. The mode of intake is that *Ophiocordyceps* is left in the local drink for a period lasting for few days, and then consumed (Garbyal *et al.* 2004). But I have reservations, for the simple reason that a specimen costing for hundreds of rupees is presently not being consumed or utilized, but are meant exclusively for sell, ultimately destined for markets in Tibet. What Garbyal *et al.* (2004) mentioned is obviously related to the possession of knowledge as to the mode of intake, and not a routine practice of intake per se.

Ophiocordyceps contains a broad range of compounds, which are considered nutritional (Hobbs 1995; Holliday *et al.* 2004). The most commonly ascribed pharmacological activities of the fungus are anti-tumour, antimetastatic, immunomodulatory, anti-oxidant, anti-inflammatory, anti-microbial, hypolipidemic, hypoglycemic, anti-aging, neuroprotective and renoprotective effects, among others. The two principle bio-active compounds- (i) polysaccharides account for the anti-inflammatory, antioxidant, anti-tumour, anti-metastatic, immunomodulatory, hypoglycemic, steroidogenic and hypolipidemic effects, while cordycepin contributes to the anti-tumour, insecticidal and anti-bacterial activity (table 2).

Table 2: Major pharmacological functions of *Ophiocordyceps sinensis*

S.No	Broad category	Reported function
1.	Antioxidant	Antioxidant and anti-lipid peroxidation activity ; suppresses LDL oxidation (Li <i>et al.</i> 2001; Liu <i>et al.</i> 1991).
2.	Hepatic function	Stimulation of energy metabolism; activation of Kupffer cell function (water-soluble fraction); reduction of post-hepatitis cirrhosis (Wang and Shiao 2000); CordyMax Cs-4 raises ATP in the liver of mice (Manabe <i>et al.</i> 1996, 2000; Dai <i>et al.</i> 2001).
3.	Renal function	Reduction of aminoglycoside-induced nephrotoxicity, haematuria and proteinuria in experimental IgA nephropathy (IgAN): low MW sterols (Wang and Shiao 2000); Improves kidney function and reduces damage caused by nephrotoxic chemicals. Possible modulation of T-cell mediated immune function (Li <i>et al.</i> 1996). Cordycepic acid has diuretic, antitussive, and anti-free radical activities (Jennings <i>et al.</i> 1998).
4.	Endocrine and steroid system	Stimulation of corticosterone production by cultured rat adrenal cells: water-soluble fraction (Wang and Shiao 2000; Wang <i>et al.</i> 1998); Increases 17-ketosteroid and 17-hydroxycorticosteroid, increases weight of sexual organs, plasma cortisol and testosterone in rats (Yang 1985; Liu <i>et al.</i> 1997).

5.	Cardiovascular function	Inhibition of platelet aggregation (adenosine and other related nucleosides), reduction of aconitine, BaCl ₂ and ouabain-induced arrhythmia: low MW metabolites (Wang and Shi ao 2000); Reduced mean arterial pressure, possibly by stimulating release of NO and endothelium-derived hyperpolarizing factor (Chiu <i>et al.</i> 1998; Francia <i>et al.</i> 1999).
6.	Anticancer activities	Inhibits tumour growth; antimetastasis of liver Lewis lung carcinoma and B16 melanoma cells in mice; inhibits cultured human glomerular mesangial cell induced by LDL (Liu <i>et al.</i> 1997; Chiu <i>et al.</i> 1998; Francia <i>et al.</i> 1999; Nakamura <i>et al.</i> 1999; Zhao-Long <i>et al.</i> 2000). Antitumour function via immunopotential and cytokine production: polysaccharides (Wang and Shiao 2000).
7.	Immunomodulation	Immunopotential (polysaccharides); immunosuppressant: cyclosporine-like metabolites and others (Liu <i>et al.</i> 1991); Cordycepin is effective against antibiotic-resistant bacteria (Yang 1985; Chiu <i>et al.</i> 1998; Gong <i>et al.</i> 1990; Lin <i>et al.</i> 1999).
8.	Hypoglycemic activity	Polysaccharides lower serum and plasma glucose in STZ-induced (Wang and Shiao 2000) and epinephrine-induced hyperglycemic mice (Kiho <i>et al.</i> 1993, 1999).
9.	Hepatitis B	May adjust protein metabolism and correct inversion of albumin and globulin (Zhao-Long <i>et al.</i> 2000).

Over the last two decades, invariably on account of the ever-increasing demand of the commodity in the international markets and concomitantly its ever-increasing price, hovering astoundingly at present at 1.2 million rupees per kg (1 US \$= 60 rupees), has resulted in not just its rampant exploitation but also the degradation of the very habitat, thus endangering the future viability of the prized species. The present study attempts to bring forth salient effects of Yartsa Gunbu in terms of its habitat ecology, decline of its host insect's population, and socio-economic changes brought forth vis-à-vis its harvesting and trade by the local. The paper attempts to derive at the prime issues of concern that needs to be urgently addressed as relates to sustainable harvest of this green gold.

METHODOLOGY

The study was conducted in district Pithoragarh, Kumaun Himalaya. The study sites extend between 3200-4000 meters above mean sea level and lie between 80°15' to 81°5' E longitude and 29°5' to 30°32' N latitude. The study site exhibits considerable variations in precipitation pattern, with the average rainfall ranging between 150-200 mm per annum, with the observed mean temperature between 10°C in shade and 15°C in open area. 110 villages spread across 9 broad landscapes, 902 families, and a total of 2511 informants were covered during the survey work, which lasted 2 years (2012-2014). The information was elicited through an open-ended questionnaire, with the research scholars being accompanied by the local youths, with a belief that the locals

could be encouraged to share the information without any apprehension or cause of concern.

The questionnaire delved into not just the subject of prime concern, i.e. Yartsa Gunbu- the collections and the income earned over the last five-year period, perceptions about the degradation of the habitat and thus the declined yield of the commodity (if any), the efficacy of the 'pass system', but also the utilization of the income earned, the dilution of the traditional norms and taboo systems, as relates to the visit to the sacred alpine meadows, etc. For population assessments of the host insect (*Thitarodes*), 1 x 1 x 1 feet pits were dug; the number of individuals of larva was assessed by hand sorting method.

RESULTS AND DISCUSSIONS

I. Habitat ecology

Ophiocordyceps sinensis occurs at altitudes of 3,200 to 4,800 m, but only where average annual precipitation is at least 350 mm and usually more than 400 mm. Invariably, fluctuations in *Ophiocordyceps* populations are related to weather conditions (Zhu *et al.* 1998; Jones 2002). Within the Himalaya, it is distributed in the alpine meadows of Nepal, Sikkim, Bhutan, Arunachal Pradesh and Uttarakhand. Within the broad landscape of district Pithoragarh, Kumaun Himalaya, the most heavily exploited sites are the following: Chiplakot and adjoining Sumdum; Philam, Bon, Baling, Dugtu and Daantu in Darma Valley; Marjhali and Ralam Dhura in Ralam river watershed; Panchachuli (Balati glacier) in the River Mandakini watershed; Nagnidhura and the adjacent Jhantari meadows lying above Gauri paar watershed; and finally Chhiyalekh and adjoining range in Vyas valley (Negi 2003, 2009; Negi *et al.* 2006). Within the study areas, Yartsa Gunbu is mostly found on the north-facing slopes, probably on account of the fact that these usually retain more moisture through the arid winter months than the south-facing slopes. Also sites, which are too wet or waterlogged, such as bogs, do not harbour *Ophiocordyceps* populations. Hence, a gentle slope, preferably little away from water body, but moist and laden with above ground preferred herbaceous families- primarily Polygonaceae, Fabaceae, Cyperaceae, Poaceae and Liliaceae, harbour good population of host species (*Thitarodes*), and thus of Yartsa Gunbu.

Even though the distribution of the *Ophiocordyceps sinensis* in the landscape is confined within 3200-4800 meters, a relatively wide niche; the topography within the alpine zone however, show extreme variability in terms of the micro-habitats, eventually narrowing down the niche breadth. Another bare fact to take note of is that lately, the lower reaches of these habitats have shown signs of degradation (with no yield of Yartsa Gunbu as per the informants), primarily on account of the space being occupied by the harvesters during their interim stay during the harvesting season. Since the yield of the Yartsa Gunbu is inversely related with the gradient of slope, i.e., with greater availability reported at 15° slope, and progressively declining with greater angle (figure 1); the very 'act of stay' negatively impacts upon the yield of Yartsa Gunbu.

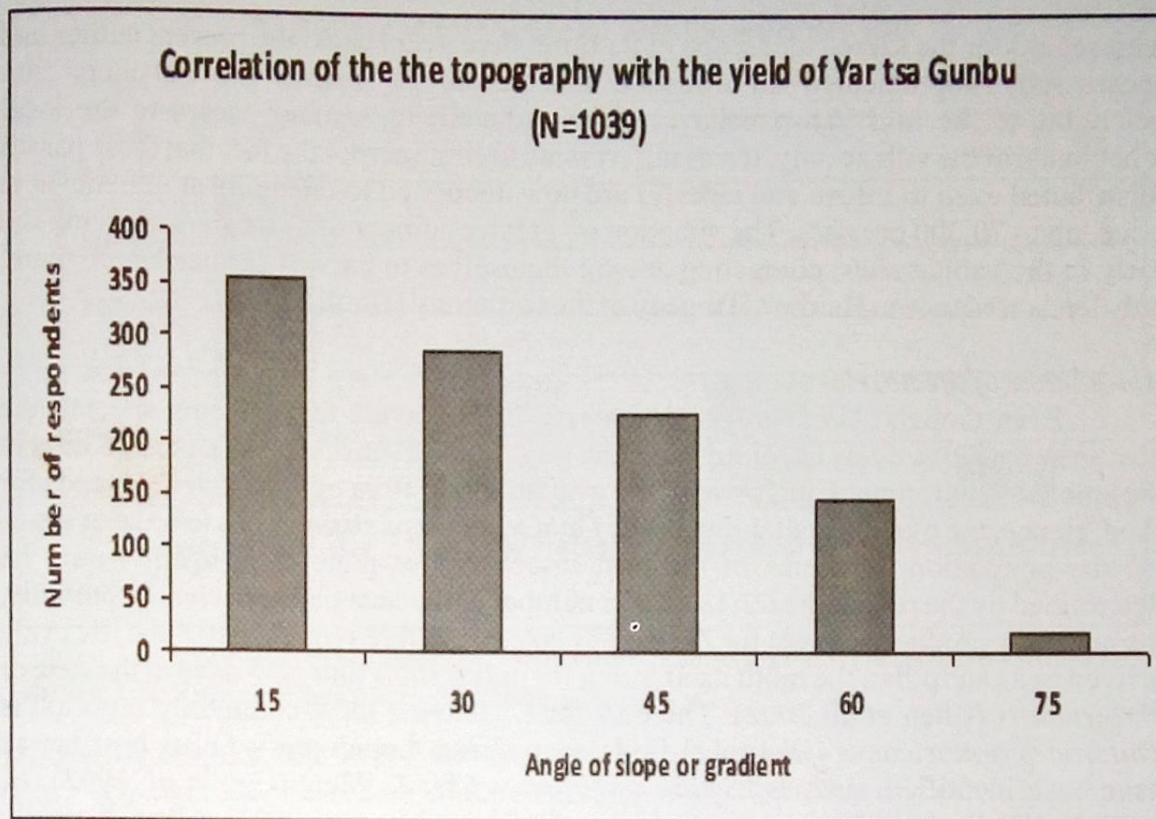


Figure 1: With increasing slope, the yield decreases.

As relates to the associated flora, a number of species were found closely associated with Yartsa Gunbu and thus, were invariably present throughout the study sites. The preferred species of the host insect are the following- *Caltha palustris*, *Corydalis thyrsifolia*, *Primula macrophylla*, *Campanula lacci*, *Potentilla argyrophylla*, *Primula atrodentata*, *Saussurea graminifolia*, *Delphinium brunonianum* and *Rheum webbianum*. Lately, however, there are reports that the erstwhile neglected species, principally *Rhododendron anthopogon*, too harbours a significant higher number of Yartsa Gunbu. The yield per hectare recorded in three sites selected for undertaking phytosociology (Nagnidhura, Marjhali and Jhanthari)- 640, 560 and 600 (average 600) represent extremely low figures, when compared to the reported figures of 1000 plus in TAR (Tibetan autonomous region, China); but nevertheless, studies needs to be undertaken for the entire period of harvesting season, and replicated for additional 2-3 years to arrive at exact figures/hectare (Negi et al. 2014).

Habitat destruction writ-wrought by the ever increasing harvesters remains the major cause of concern. This fact becomes obvious by the simple fact that now the harvesters themselves have to procure the fuel wood from relatively greater distance (200-300 meters) downhill. Lately, the elderly folks have begun raising their concern as relates to the fast depletion of the woody species; more so when the local harvesters are out-numbered by the contract labourers from outside, who for obvious reasons, have

least regard for the sacred landscape or its flora. Five years back, the present author had successfully implemented an effective mechanism to restrict the outsiders- not belonging to the said Van panchayat (forest council) by issuing passes to the local inhabitants of the village only. It was unfortunate to come across the fact that these passes (distributed even to infirm and elderly) are now auctioned to outsiders at unbelievable price; up to 70,000 per pass. The situation is- greater number of harvesters, arriving too early in the habitat sites; competing among themselves to harvest his/her larger share, only lends credence to Hardin's 'Tragedy of the commons' (Hardin 1968).

Abundance of the host larva

Even though *Ophiocordyceps sinensis* is a relatively fast growing species, the host species (*Thitarodes*) in contrast, is slow growing and sensitive to the perturbation in the ambient environment, inclusive of the availability of flora upon which it depends for food. Hence, the overall availability of the *Ophiocordyceps sinensis* has to be seen vis-à-vis the population dynamics of the host insect, whose population again would be determined by the precise health as well as number of the host plant species. Reportedly, the normal reproductive cycle for *Thitarodes* takes up to five years; most of the life cycle is lived as a caterpillar, the moth itself living for only a short time, 2-5 days in the case of *H. biruensis* (Chen *et al.* 2002). The host for *C. sinensis* most commonly reported is *Thitarodes armoricanus* (Oberthür) Ueda, Hepialidae, Lepidoptera. Other host larvae have been identified, such as *Hepialus oblifurcus* Chu & Wang (Gao *et al.* 1992), *H. baimaensis* Liang and *H. biruensis* Fu Huang & Chen (Chen *et al.* 2002). All in all, nearly 50 species of *Thitarodes* (*Hepialus*) moths are recognized, out of which 30 species are known to be infected by *Ophiocordyceps sinensis* (Chen *et al.* 2002).

During the study, the larval stages of the moth were encountered even at the depth of 2 feet or more, with early larval stages being encountered at greater depth than those of, say the fifth instar larva, which during the months of July-August could be found venturing out from the surface of the soil. This has obvious connotation with the fact that the initial larval stages of the moth feeds upon the roots/tuber of the host plant species, with the later stages feeding, not just on the tubers, but additionally upon the above-ground parts, viz., the leaves or the floral parts, too. Another important fact that emerges out from the study is that it is the fifth instar larva (venturing out from the soil), which are infected by the spores of the *Ophiocordyceps sinensis*, probably just before it undergoes pupation and subsequent transformation into the adult. Even though a perceptible decline in size of population has taken place over the last few years, it is interesting to note that lately have started raising concerns, as to the precise mode of uprooting the specimen by digging holes and not filling up the same post harvesting, since they have noticed that these sites do not harbour the worm, when they visit the site next year round.

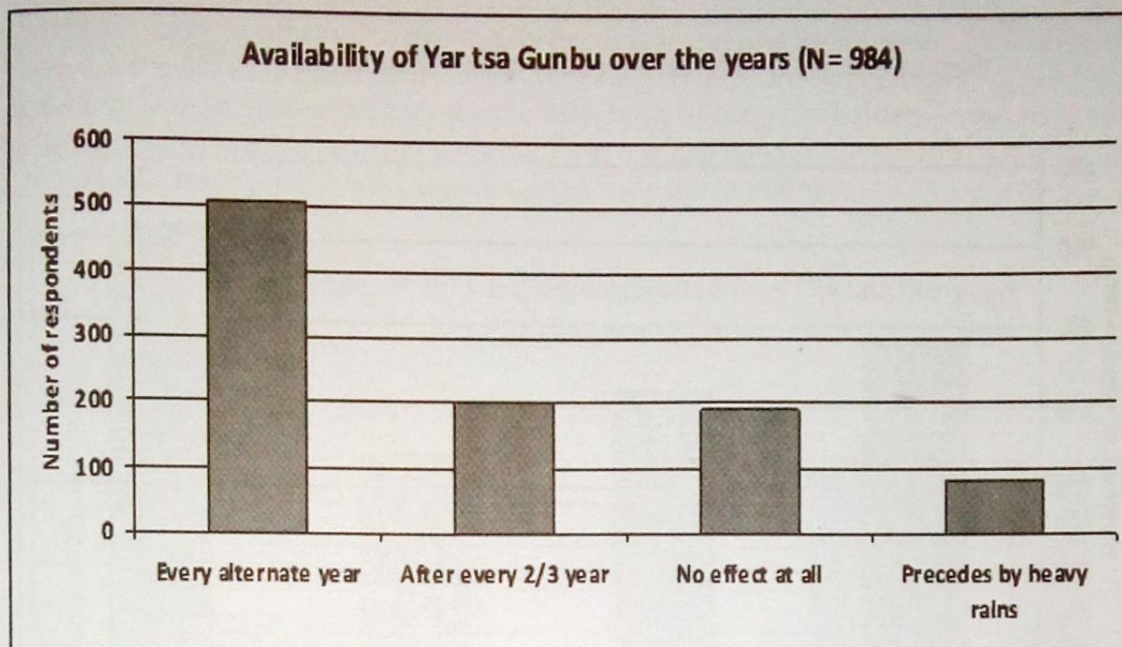


Figure 2: As per the responders, predominantly the availability of Yartsa Gunbu shows a decline in yield every alternate year.

II. Quality of specimen traded and ecological implications

Ophiocordyceps is traded in several categories; the main criteria are water content (fresh, dried), state of processing (cleaned) as well as size, and the colour of the larva- a saturated yellowish-brown is preferred to paler tones (figure 3). Freshly harvested caterpillar encased in a black topsoil layer is usually cleaned with a toothbrush and then dried under the shade. The degree of dryness of Yartsa Gunbu is an important factor when basing the price on weight. Dealers assess the moisture content by the flexibility of the fungus; the less pliable the fungus, the dryer it is. Hence, the most important criteria for assessing the quality of the specimen remain the ratio of the size of the stroma or the fruiting body with the size of the insect larva. Highest value is attributed to a Yartsa Gunbu whose stroma is a bit shorter than the larva or at least not much longer, since in general this ratio indicates the timing of the harvesting; the right point is believed to optimize the medicinal potency. The healing power of Yartsa Gunbu is believed to be concentrated in the caterpillar, filled with *Ophiocordyceps* mycelium, and thus firmness of the larva remains vital.

This drives the harvesters to arrive early in the habitat sites, well before the overlying snow cover has melted; look out for the incipient pink fruiting stalk, not yet fully emerged from the soil surface, and make a kill. In short, the specimens are collected before the stroma has matured enough to disperse spores for future larvae infection. Needless to emphasize, collection of such specimens will negatively impact reproduction and its future availability in the wild. The exorbitant price hike only makes the practice more detrimental.

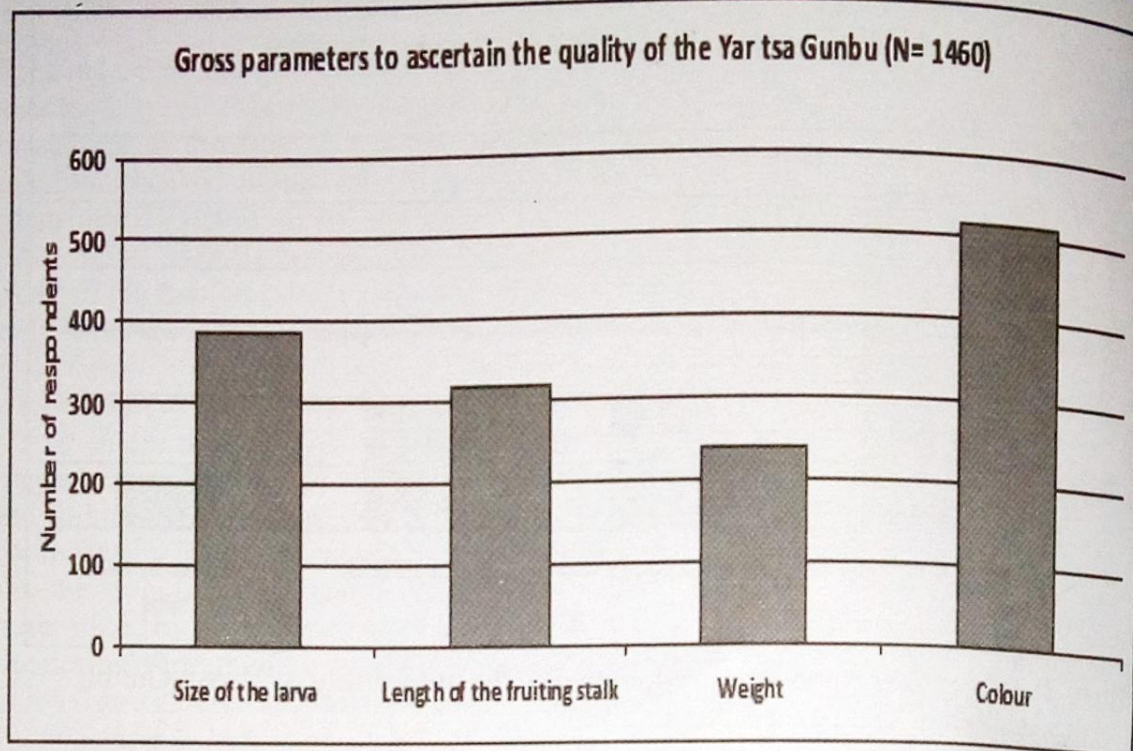


Figure 3: Colour of the larva remains of prime concern when evaluating the quality of Yartsa gunbu; more so because of the availability of an imitator species, primarily located within the adjoining forests, and unscrupulously used as an adulterant.

III. The socio-economical changes

Anybody familiar with fungi is aware of the enormous fluctuations in yearly production of fruiting bodies, generally perceived as the result of fluctuations in weather. Additionally, incongruities in data collected at the household level can appear when collectors do not want to disclose how much they are actually collecting, more so when the product is so valuable. The results of the survey work show that while the yield of Yartsa Gunbu collectively over the broader landscape has remained more or less steady over the last 3 years (figure 4), at the same time the price of the commodity has increased 6-fold times, from 0.2 million to 1.2 million rupees (1 US\$= 60 rupees approx.), within last 5 year only. In fact, the highest price offered during the penultimate year becomes the base-price for the next year (Negi et al. 2014).

However, when the broad landscapes are considered individually, the picture becomes much clearer. Figure 5 brings out explicitly the decline in yield of the Yartsa Gunbu in Johaar, Darma and Gori Paar valleys. These sites were the first to be discovered for the presence of Yartsa Gunbu; while initial years showed increase in yield each year as new sites were discovered; however with no new sites left to be discovered, yield eventually pattered out. In other words, while the number and extent of sites remained confined, the harvesters and the intensity of exploitation increased over the same period, resulting in decline in yield. In fact, it would be safe to conclude that the adjoining landscapes- Mitali, Kanar, Ranthi, else are only replicating the story; that the

yield of Yartsa Gunbu would eventually become lesser and lesser, with cumulative effect of habitat destruction and over-harvesting, carried out each year (Negi et al. 2014). The problem is only accentuated by the fact that most of the stakeholders have lately started showing indifference towards growing their traditional crops, or at the best leaving the same to the mercy of the wild animals, especially the monkey.

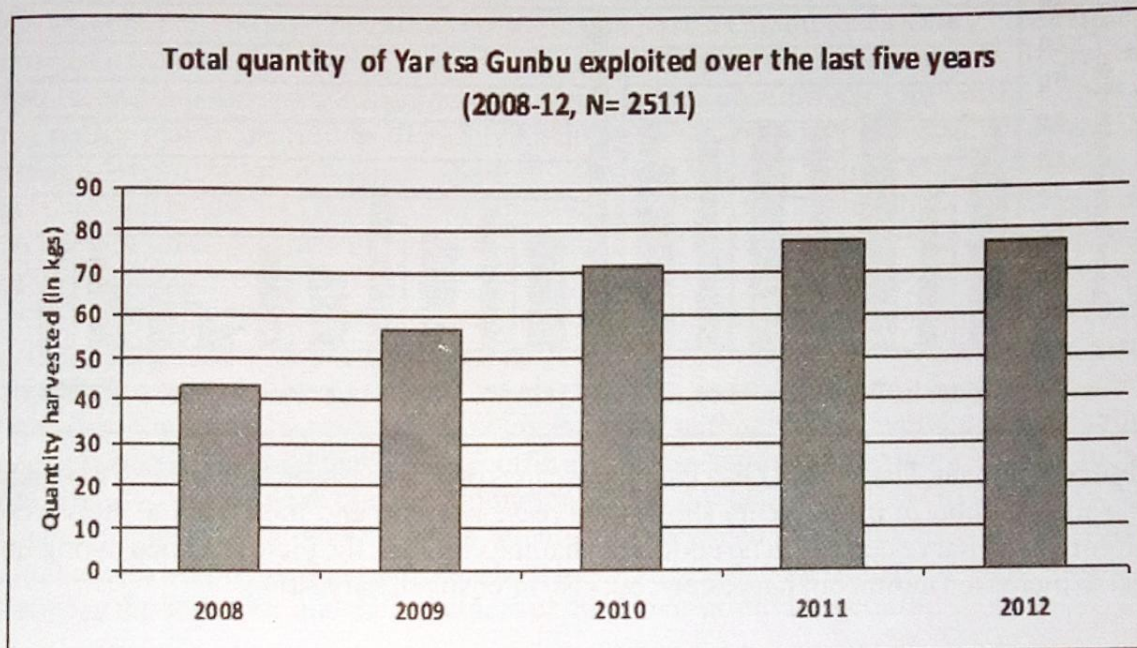


Figure 4: Over all, throughout the landscapes studied, the yield of Yartsa Gunbu, after an initial increase, show a decline. However, a detail study of not just the 'Yartsa Gunbu'- the infected larva, but more importantly of the host population size needs to be undertaken, to ascertain the effect of habitat destruction on the same.



P-1



P-2

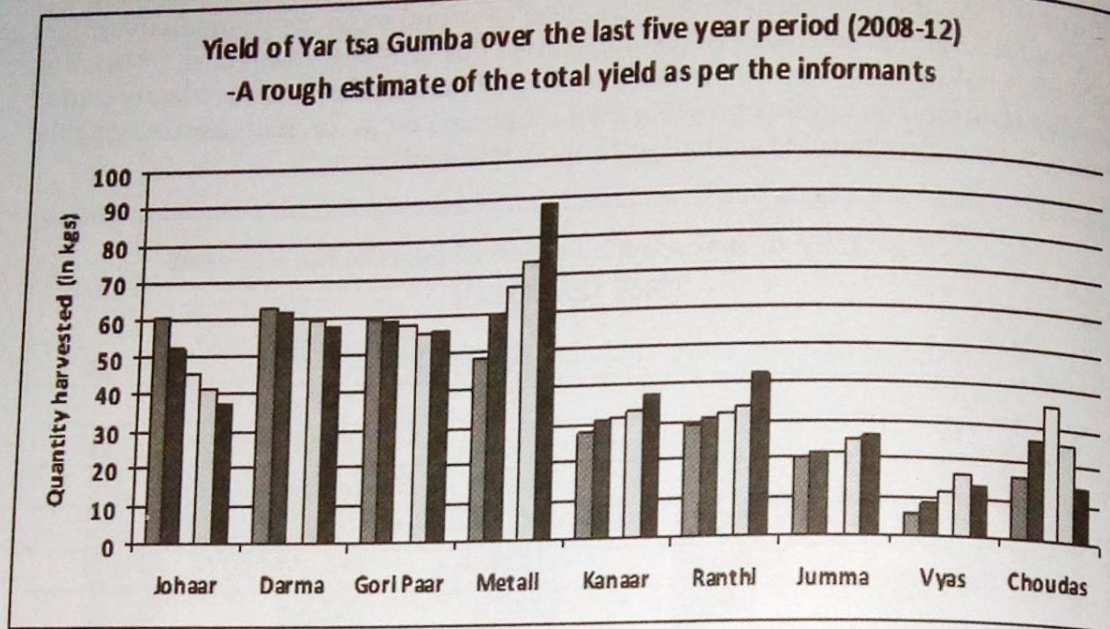


Figure 5: Johaar, Darma and Gori Paar landscapes offer one lesson to take heed of- Yield of Yartsa Gunbu in initial years showed increase as more and more habitat sites were explored and harvested. With no additional habitats left out, the yield declined owing not just to increased number of harvesters, but also intensity of harvesting.

IV. Utilization of the income earned

One obvious question that keeps arising- what do the populace make use of the money earned out of the sale of Yartsa Gunbu? Fortunately, the investment remains the building or the renovation of the homes, followed by education of the children and buying livestock. Investment in land purchase, though relatively insignificant at present (and more or less confined to the local middlemen), would definitely increase in coming future, as everyone aspires to settle outside- at a place (as one aspires to), 'where basic amenities of life are more easily available- the medical facility, schools for their children...'. One of the fortunate changes that have happened is that 'outside middlemen' have been replaced by 'local middlemen', very often of the same village or belonging to adjoining village. Again, most of these middlemen, and even a member, who has fortunately made relatively greater income, have lately taken recourse to being a local contractor, who collects the different agricultural produce- potato (*Solanum tuberosum*) and Rajma (*Phaseolus vulgaris*), and markets the same elsewhere, thereby enlarging his means of livelihood.

However, this transformation is also causing challenges. In the past, community disputes mostly occurred over grazing rights. Nowadays, they are now mostly fought over access to caterpillar fungus resources, and some of these turn violent, resulting in a few deaths each year. The availability of cash allows for outsourcing of services, which by itself is not negative. Most observers, just glancing at this phenomenon, quickly pose

a key question. Is this production boom sustainable? Unfortunately, we do not have an answer to this crucial question that is based on sound scientific methodology.

CONCLUSION

Given the ever increasing demand in the international markets and the price of the commodity, it would be safe to presume that Yartsa Gunbu faces a very bleak future-not just because of harvesting alone, but more on account of the degradation of the very habitat and denuding vegetation cover, upon which its host thrives. Obviously, efforts of the policy makers as well as of enforcement agencies, both at the state level as well as village-level institutions have failed to stop the trend. The precarious situation is accentuated by the fact that the local inhabitants across the broad landscape in general, lack opportunities to raise their socio-economic profile via-a-vis other traditional means of livelihood.

Fortunately, a small segment of the locals have begun raising their voice, primarily as relates to the degradation of the habitats sites, more so since the same constitutes sacred sites, too. Since the degradation is wreaked more by the outsiders; again the contract labourers, issues are being aired in the village-level meetings against such practices. It is vital that local-specific awareness campaigns be launched to educate the stakeholders of the declining population size of not just the Yartsa Gunbu *per se*, but also of its host insect; and the close relationship between the availability of the Yartsa Gunbu with the population size of the host larva; or to extend it further, of the association between the host larva and the intactness of the above-ground vegetation.

Acknowledgement

The author gratefully acknowledges the financial help received from Dr. Naseem Ahmad, Director, Ministry of Environment & Forests (Government of India), Paryavaran Bhawan, CGO Complex, New Delhi. The study however, would not have been possible without the help of the village residents-the ultimate custodians of the biodiversity.

Plate 1: The pinkish-brown stroma (fruiting body) emerging from the soil.

Plate 2: Figure 1: The price of the commodity is based upon the following facts- the ratio of the size of the stroma with the size of the larva (lesser the ratio, better the price offered), bright yellow colour of the larva, and the firmness of the larva. Invariably, 70-80 per cent of the harvested lot consists of immature individuals.

References

- Adhikari MK (2000). *Mushrooms of Nepal*, Kathmandu, Nepal: P.U. Printers.
 Arora D (1986). *Mushrooms Demystified*, Berkeley: Ten Speed Press.
 Berkeley MJ (1853). On some entomogenous *Sphaeriae*. *Lond J Bot.* 2: 205-211.
 Bok JW, Lerner L, Chilton J, Klingeman HG and Towers GH (1999). Anti-tumor sterols from the mycelia of *Cordyceps sinensis*. *Phytochemistry* 51(7): 891-898.
 Chen J, Lee S, Cao Y, Peng Y, Winkler D and Yang D (2010). Ethnomycological use of

- medicinal Chinese caterpillar fungus, *Ophiocordyceps sinensis* (Berk.) G.H. Sung et al. (Ascomycetes) in Northern Yunnan province, SW China. *Inter. Jr. Medicinal Mushrooms* 12 (4): 427-434.
- Chen SJ, Yin DH, Zhong GY and Huang TF (2002). Study on the biology of adult parasite of *Cordyceps sinensis*, *Hepialus biruensis*. *China J Chin Mat Med.* 27: 893-895.
- Chiu JH, Ju CH, Wu LH, Lui WY, Wu CW, Shiao MS and Hong CY (1998). *Cordyceps sinensis* increases the expression of major histocompatibility complex class II antigens on human hepatoma cell line HA22T/VGH cells. *Am J Chin Med.* 26(2): 159-170.
- Dai G, Bao T, Xu C, Cooper R and Zhu JS (2001). *Cordyceps* Cs-4 improves steady-state bio-energy status in mouse liver. *J Altern Complement Med.* 7 (3): 231-240.
- Francia C, Rapior S, Coutecuisse R and Siroux YY (1999). Current research findings on the effects of selected Mushrooms on Cardiovascular diseases. *Intl. J. Medicinal mushrooms* 1: 169-172.
- Gao ZX, Chen J and Yu H (1992). Study on the main host swift moth, *Hepialus obliifurcus* Chu et Wang of caterpillar fungus, *Cordyceps sinensis* (Berkeley) Sacc. in Kangding. *Acta Entomol Sin.* 35: 317-321.
- Garbyal SS, Agarwal KK and Babu CR (2004). Impact of *Cordyceps sinensis* in the rural economy of interior villages of Dharchula sub-division of Kumaun Himalayas and its implications in the society. *Indian Jr. Traditional Knowledge* 3 (2): 182-186.
- Gong Z, Wang M and Zhang J (1990). Molecular structure and immuno-activity of the polysaccharides from *Cordyceps sinensis*. *Shengwu Huaxue Zazhi* 6(6): 486-492.
- Hardin G (1968). The Tragedy of Commons. *Science* 162.
- Hobbs CH (1995). *Medicinal Mushrooms: An Exploration of Tradition, Healing, and Culture*. Santa Cruz, CA: Botanica Press: 251 pp.
- Holliday J, Cleaver P, Loomis-Powers M and Patel D (2004). Analysis of quality and techniques for hybridization of medicinal fungus *Cordyceps sinensis*. *Int. J. Med. Mushrooms* 6: 147-160.
- Jennings DB, Ehrenshaft M, Pharr DM and Williamson JD (1998). Roles for mannitol and mannitol dehydrogenase in active oxygen-mediated plant defense. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 95: 15129-33.
- Jiang SJ (1994). A tonic application of *Cordyceps sinensis* in medicinal diets. *Jr. Chinese Medicinal Materials* 17 (1): 47-48.
- Jones NH (2002). *Cordyceps sinensis* in Bhutan. A concept note on the sustainable collection and utilization, Thimpu: RNR-RC Yusipang.
- Kendrick B (1992). *The Fifth Kingdom*, Newburyport, Ma.: Focus Publishing.
- Kiho H, Yamane A and Ukai S. (1993) Polysaccharides in fungi. XXXII. Hypoglycemic activity and chemical properties of a polysaccharide from the cultured mycelium of *Cordyceps sinensis*. *Biol. Pharm. Bull.* 16(12): 1291-1293.
- Kiho T, Ookubo K, Usui S, Ukai S and Hirano K (1999). Structural features and hypoglycemic activity of a polysaccharide (CS-F10) from the cultured mycelium of *Cordyceps sinensis*. *Biol Pharm Bull.* 22(9): 966-970.
- Lama YC, Ghimirey SK and Thomas YA (2001). *Medicinal Plants of Dolpa: Amchis' Knowledge and conservation*, WWF Nepal Program, Kathmandu: 56 pp.
- Li LS, Zheng F and Liu ZH (1996). Experimental study on effect of *Cordyceps sinensis*

- in ameliorating amino glycoside induced nephrotoxicity. *Chung Kuo Chung Hsi I Chieh Ho Tsa Chih*. 16 (12): 733-737.
- Li SP, Li P, Dong TT and Tsim KW (2001). Anti-oxidation activity of different types of natural *Cordyceps sinensis* and cultured *Cordyceps mycelia*. *Phytomedicine* 8 (3): 207-212.
- Lin CY, Ku FM, Kuo YC, Chen CF, Chen WP, Chen A and Shiao MS (1999). Inhibition of activated human mesangial cell proliferation by the natural product of *Cordyceps sinensis* (H1-A): an implication for treatment of IgA mesangial nephropathy. *J Lab Clin Med*. 133 (1): 55-63.
- Liu J, Yang S, Yang X, Chen Z and Li J (1997). Anti-carcinogenic and hormonal effect of *Cordyceps militaris* Link. *Chung Kuo Chung Yao Tsa Chih*. 22 (2): 111-113.
- Liu Y, Wu C and Li C (1991). Anti-oxidation of *Paecilomyces sinensis* (*Cordyceps sinensis*) S. Pnov. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi* 16 (4): 240-242.
- Manabe N, Azuma Y, Sugimoto M, Uchio K, Miyamoto M, Taketomo N, Tsuchita H and Miyamoto H (2000). Effects of the mycelial extract of cultured *Cordyceps sinensis* on in vivo hepatic energy metabolism and blood flow in dietary hypoferric anaemic mice. *Br. Jr. Nutr.* 83 (2): 197-204.
- Manabe N, Sugimoto M, Azuma Y, Taketomo N, Yamashita A, Tsuboi H, Tsunoo A, Kinjo N, Nian-Lai H and Miyamoto H (1996). Effects of the mycelial extract of cultured *Cordyceps sinensis* on in vivo hepatic energy metabolism in the mouse. *Jpn J Pharmacol*. 70 (1): 85-88.
- Nakamura K, Yamaguchi Y, Kagota S, Kwon YM, Shinozuka K and Kunitomo M (1999). Inhibitory effect of *Cordyceps sinensis* on spontaneous liver metastasis of Lewis lung carcinoma and B16 melanoma cells in syngenic mice. *Jpn. J. Pharmacol*. 79 (3): 335-341.
- Negi CS, Koranga PR and Ghinga HS (2006). Yartsa Gumba (*Cordyceps sinensis*): A call for its sustainable exploitation. *Int. Jr. Sus. Dev. & World Ecol*. 13(6): 165-172.
- Negi CS (2009). Habitat ecology, biochemical analysis and pharmacological tests of crude extracts of Yartsa Gumba (*Cordyceps sinensis* Berk). *The Botanica* 57: 71-79.
- Negi CS (2003). Yartsa Gumba. *Down to Earth* October 15: 49-51.
- Negi CS, Pant M, Joshi P and Bohra S (2014). Yar tsa Gunbu [*Ophiocordyceps sinensis* (Berk.) G.H. Sung et al.]: the issue of its sustainability. *Current Science* 107 (5): 882-887.
- Pegler DN, Yao YJ and Li Y (1994). The Chinese 'Caterpillar Fungus'. *Mycologist* 8 (1): 3-5.
- Prasad KC and Satyaal J (2006). *Drabya-Guna-Bigyan, Upacharma Upayogi Banaspatic Aausadhiharu*, Kathmandu: Makalu Books and Stationers: 150 pp. [in Nepali]
- Saccardo PA (1878). Enumeratio pyrenomycetum hypocreaceorum hucusque conitorum systemate carpologico dispositum. *Michelia* 1: 277-325.
- Song ZJ (1992). Present status of research on Chinese medicines for anti-aging. *Chinese Prepared Medicines* 14 (3): 38-40.
- Sung GH, Hywel-Jones NL, Sung JM, Luangsa-ard JJ, Shrestha B and Spatafora JW

- (2007). Phylogenetic classification of *Cordyceps* and the clavicipitaceous fungi. *Studies in Mycology* 57: 5-59.
- Wang SM, Lee LJ, Lin WW and Chang CM (1998). Effects of a water-soluble extract of *Cordyceps sinensis* on steroidogenesis and capsular morphology of lipid droplets in cultured rat adrenocortical cells. *J Cell Biochem.* 69 (4): 483-489.
- Wang SY and Shiao MS (2000). Pharmacological functions of Chinese medicinal fungus *Cordyceps sinensis* and related species. *Jr. Food and Drug Analysis* 8 (4): 248-257.
- Yang LY (1985). Treatment of sexual hypo function with *Cordyceps sinensis*. *Jiangxi Zhongyiyao.* 2: 546-547.
- Zhang ZJ, Luo HL and Li JS (1997). Clinical and experimental studies on elimination of oxygen free radical of jinshuibao capsule in treating senile deficiency syndrome and its deoxyribonucleic acid damage repairing effects. *Chung Kuo Chung Hsi I Chieh Ho Tsa Chih.* 17(1): 35-38.
- Zhao-Long W, Xiao-Xia W and Wei-Ying C (2000). Inhibitory effect of *Cordyceps sinensis* and *Cordyceps militaris* on human glomerular mesangial cell proliferation induced by native LDL. *Cell Biochem Funct.* 18 (2): 93-97.
- Zhu J, Halpern GM and Jones K (1998). The Scientific Rediscovery of an Ancient Chinese Herbal Medicine: *Cordyceps sinensis*. *J Altern Complement Med.* 4 (3): 289-303.

Do You Know?

1. Chausingha is the only animal in the world to have four horns.
2. The largest reptile in the world is reticulated Python.
3. Sixteen Species of Pythons are found in the world.
4. The head quarters of the International Council for Bird Preservation (I.C.B.P.) is in Cambridge (England)
5. The 'Forest and the Sea' is written by Mr. B. Marston.
6. The word Tundra means treeless.
7. National Symbol of the United States of America is Bald Eagle.
8. The young Kangaroo is called as Joey.
9. The Tallest Crane in the world is Sarus Crane.
10. Kanha National Park is called as the N - Gorongoro of India.

Contributed by : N.C. Madhwal

Study on Life-tables of a Predatory Coccinellid *Coccinella transversalis* (fabr.): (Coleoptera: Coccinellidae)

Dr. Pushpendra K. Sharma

Department of Zoology, D.A.V. (P.G.) College, Dehradun-248001 (U.K.), India

E. mail : insect1980@rediffmail.com

ABSTRACT

A predatory Coccinellid beetle *Coccinella transversalis* (Fabr.) was reared in the laboratory at temperature $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$, relative humidity $60 \pm 5\%$ and photoperiod 12L: 12D on aphid species *Aphis gossypii* (Glover) and thereafter biological table constructed. During the study period, it was observed that the eggs are oval and laid in clusters. The eggs are yellowish brownish, when freshly laid. The observed incubation period varies from 2.5 - 3.0 days. Larval development study has been done with rearing of larvae in Ist instar to imagoes after passing through 5 instars and on an average taking 15 to 18 days from larval to pupal stage and 3-5 days from pupa to emergence.

Key Words : Lady bird Beetle, Insecta, Predator, Entomology, Biocontrol.

INTRODUCTION

Predaceous ladybeetles possess various widths of prey spectrum and the suitability of accepted prey ranges from essential food (promoting both oviposition and larval development) to toxic food (Hodek, 1962, 1973, 1993; Hodek and Honek, 1996). The prey specificity of ladybeetles is modified by the characters of the occupied habitat and the host plant of their prey-phytophagous insects (Honek, 1986; Hodek, 1993). Ladybirds (Coleoptera: Coccinellidae) are predators of phytophagous pests, such as aphids, diaspid, coccids, adelgids, aleyrodids, pentatomids, thrips and acarids (Hodek and Honek, 1996; Dixon, 2000). These prey species are, however, not equally suitable for growth, development and reproduction of ladybirds, with suitability differing in relation to habitat, nutritional requirements of the predator and the biochemical contents of their prey (Hodek, 1956, 1962; Blackman, 1965, 1967; Kalushkov and Hodek, 2001, 2004; Omkar and Srivastava, 2003).

Coccinella transversalis F. is one of the most common predator feeding on different aphid species in India and abroad. It has also been recorded as one of the natural bio-control agent of some of the aphid pest (Debaraj and Singh, 1995; Omkar and Pervez, 2000). Nielsen *et al.*, (2002) studied about the influence of mixed aphid diets on larval performance of *C. septumpunctata*. Kumar *et al.*, (2002) have worked on satiation time and appetite revival of *C. septumpunctata*, a predator of *Lipaphis erysimi*.

The coccinellids are the most important predators in India. They are widely distributed all over India. There are 77 species of family Coccinellidae reported from different parts of the country. Among these, species *Coccinella septumpunctata*,

Coccinella transversalis, *Brumoides suturalis* and *Menochilus sexmaculatus* are wide spread (Sharma, 2008). The family Coccinellidae comprises 5,200 described species worldwide (Hawkeswood, 1987). 31 species of Ladybeetles with 19 new records have been reported by Joshi and Sharma, 2008 from district Haridwar, India.

Aphids are very serious insect pests in agriculture everywhere in the world (Minks and Harrewijn, 1987). These aphid species can cause serious problems on vegetable crops even at low densities, since they can transmit plant viruses among phylogenetically desperate host plants. Therefore, it is necessary to find new control measures for the aphid management programme. The natural enemies once established in the ecosystem are self-powered, self-sufficient and self-regulating, requiring no further investments in control⁵. These beetles are of extremely diverse habits. The majority of beetles are useful because of their predaceous nature; but some are harmful, being polyphagous. The other coccinellids are predators of a variety of pests viz., aphids, leafhoppers, scale insects, mealybugs, mites and other softbodied insects (Omkar and Bind, 1996).

Biology plays an important role in mass rearing of pest predators and their utilization in pest management programme. Thus, the success or failure of biological pest control programme is dependent on biological ethological peculiarities of BCA. Several workers have contributed on biological and biometrical aspects of coccinellids from different parts of the world (Sharma and Joshi, 2010; Patro and Behra, 1992; Omkar and Bind, 1993). *C. transversalis* is a common species among the coccinellid beetles and commonly distributed throughout India. However, the present study is the first attempt to record the life history of *C. transversalis* from Dehradun, Uttarakhand.

MATERIALS AND METHODS

The biology of *C. transversalis* was studied in the study site and in the laboratory as well.

(i) Stock Maintenance

Individuals of *C. transversalis* along with aphid, *A. gossypii* from their respective host plants were collected from local agricultural fields and reared in the laboratory at temperature $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$, relative humidity $60 \pm 5\%$ and photoperiod 12L: 12D. Fresh stocks of aphids infested leaves were provided daily. Adults were paired in Petri dishes on one aphid species, allowed to mate. The eggs laid were collected and reared from hatching to adult emergence in glass beakers (11.0x9.0 cm) on daily replenishment of particular aphid species infested on host plant twig. Percent egg hatch was recorded daily. Each treatment had 10 replications. All experiments were performed under abiotic conditions similar in that of stock culture as per Sharma and Joshi (2013).

(ii) Courtship behaviour

The same source of lady beetles as above was used for studies of the courtship behaviour. Newly emerged adult beetles were released in Petri-dishes in pairs to record the video observation through digital microscope on courtship behaviour and duration of mating. 10 pairs beetle were observed.

(iii) Morphometric parameters

Ten eggs, which were more than five hours old, were selected randomly and measured for their length and width on a micrometer under microscope. The larvae, pupae and adult (male and female) were randomly selected, killed and measured with the help of micrometer.

RESULTS AND DISCUSSION

The data obtained on the biology of *C. transversalis* have been presented in Table-1 & Photoplate -1.

(a) Mating Behaviour: The males of *C. transversalis* show marked territorial behavior and chase the intruding conspecific female. This ladybird beetle copulates in a normal manner i.e., the male hold the elytra of female and the female carries him. Copulation period was 96 ± 3.1 min.

(b). Oviposition: This beetle lay their eggs in the vicinity of a prey by their ovipositor transfer the fertilized eggs into it, so that newly emerged grubs feel easy searching their preys. The male release the grip on female prothorax after the completion of oviposition. Oviposition period was 9.7 ± 2.1 days.

(c). Life-stages: The species complete its life cycle through 4 stages as mentioned below:

(i) Eggs: Eggs are elongate oval, yellowish in color, laid in clusters. Incubation period 2.67 ± 0.33 days.

(ii). Larval development: The larva passes through 5 different stages:

Ist instar: Elongate fusiform. 2.34 ± 0.12 mm long, body light yellow. Ventral side of body is lighter in color. This stage lasts for 2.0 ± 0.1 days.

IInd instar: Body yellowish with black spots. It measured 3.80 ± 0.22 mm in length and 1.12 ± 0.11 mm in breadth. This stage lasts for one day. At the time, larvae fix themselves to the surface of the leaves or any other support by the tail end and undergo a moult.

IIIrd instar: Body elongated, 5.0 ± 0.16 mm long, 1.6 ± 0.21 mm broad, grayish yellowish black with prominent black spots. This stage lasts for 1.5 ± 0.14 .

IVth instar: Body grayish yellow with black spots. It measured 5.3 ± 0.11 long, 1.90 ± 0.14 mm broad, strong with strumae on body. Abdomen tapering. This stage lasts for 3.0 ± 0.2 days.

Vth instar: Body yellow with bright black spots. It measured 5.10 ± 0.13 long, 2.1 ± 0.22 mm broad, strong with strumae on body. Abdomen tapering. This stage lasts for 2.66 ± 0.26 days. Larvae stop feeding before ecdysis.

(iii). Pupa: Pupa yellowish with brownish blackish spots on thorax and abdomen. 5.1 ± 0.22 mm long, 4.1 ± 0.24 mm broad. This stage lasts for 4.16 ± 0.33 days.

(iv). Adult:

Female: Medium sized, elongate oval, yellowish brownish 5.6 ± 0.21 mm long, 4.1 ± 0.13 mm broad, elytra with 3 black wavy spots. Spermatheca 0.62 ± 0.03 mm long. The head consists of black eyes and black colored antenna. The elytra are sharp, reddish in color with three thick transverse and wavy black markings on each elytron.

Male: Medium sized, elongate oval, yellowish 5.1 ± 0.16 mm long, 3.9 ± 0.22 mm broad, elytra with 3 black wavy spots.

In *C. transversalis*, there are five instars and the beetles feed on cotton aphids. Incubation period is more or less similar to the other coccinellids reported by other workers¹², but the duration of fourth instars is considerably more than rest instars. It was also noticed that a single first instar grub can consume 5-10 aphids on the first day, however, the number of aphids increase in consumption for older instars. The 4th instar of *C. transversalis* consumes 100-125 aphids/day. Similar observations have been reported in *Coccinella septumpunctata* (Linn), *Chilocorus bijugus* (Muls.) and *C. sexmaculata* (Fabr.) by different workers^{8, 15 & 16}.

The finding thus suggests that the mass rearing of *C. transversalis* may be done successfully in the laboratory by providing suitable prey and maintaining suitable abiotic condition, which can later be utilized for the suppression of the pest populations in the fields. Cumulative consumption rate of adult and grubs in the present study indicated that these are capable of consuming as much as aphids and reduce the pest population. This supports the consideration of *C. transversalis* as an important biotic control agent for effective management of aphids under field conditions.

Table-1. Biology and Development of *C. transversalis* on cotton aphid *Aphis gossypii* Glover

Life stages	Prey (<i>A. gossypii</i>)
Incubation period (days)	2.67 ± 0.33
Larval period (days)	9.66 ± 0.31
Pupal period (days)	4.16 ± 0.21
Adult longevity (days) Male	67.66 ± 3.12
Adult longevity (days) Female	71.66 ± 3.25
Fecundity (egg/ Female)	914.00 ± 9.33
Viability of eggs (%)	79.66 ± 4.41

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my gratitude to Prof. P.C. Joshi, Department of Zoology and Environmental Science, Gurukul Kangri University, Haridwar, India, for giving valuable suggestions. I am also thankful to Head, Department of Zoology D.A.V. (P.G.) College, Dehradun (U.K.), India for providing the necessary facilities.

REFERENCES

- 1.Sharma, Pushpendra K. (2008). In: Ph.D. Thesis submitted to Gurukula Kangri

University, Haridwar. "Distribution, diversity, abundance and feeding behavior of coccinellids in three district of Uttaranchal".

2.Hawkeswood, T. (1987). In: Beetles of Australia. Augus and Robertson, Sydney, Australia.

3.Joshi, P.C. and Sharma, Pushpendra K. (2008). *Nat. His. Jr. of Chulalongkorn Uni.* 8 (2): 157.

4. Minks, A.K. and Harrewijn, P. (1987). In: Aphids, their control: Biology, Natural Enemies and Control. Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo. Vol. B. pp. 171.

5. Pimental, D. (1991). *Crop Prot.* 10: 243.

6. Omkar and Bind, R.B. (1996). *J. Adv. Zool.*, 17(1): 44.

7. Joshi, P.C. and Sharma, Pushpendra K. (2008a). Proceeding on Emerging Trends of Researches in Insect Pest Management and Environment Safety. 118.

8. Sharma, Pushpendra K. and Joshi, P.C. (2010). *J. Env. & Biosci.* 24 (2): 235.

9. Kapur, A.P. (1950). *Proceedings of the Royal Entomological Society of London (B)*, 19: 148.

10. Hodek, I. (1973). In: Biology of Coccinellidae, Dr. W. J. Junk Publishers: The Hague. (Holland), 259.

11. Patro, B. and Behra, M.K. (1992). *J. Biol. Cont.*, 6(2): 64.

12. Omkar and Bind, R.B. (1993). *J. Adv. Zool.*, 14 (2): 96.

13. Mari, J.M., Nizamani, S.M., Lohar, M.K. and Khuhro, R.D. (2004). *J. Asia-Pacific Entomol.*, 7(3): 297.

14. Srivastava, S. and Omkar. (2004). *Entomon*, 29(2): 101.

15. Rawat, U.S., Sangal, S.K. and Pawar, A.D. (1992). *J. Biol. Cont.*, 6(2): 97.



Photoplate - 1 Showing the image of *Coccinella transversalis* (Fabr.)

Praying Mantis

Dr. Lalit Gupta

Asst. Prof., Dept. of Zoology, Janta College, Bakewar (Etawah)

Praying Mantis derives the name because of its unique praying posture. It belongs to family Mantidae of order Mantodea. It can be easily seen in fields and gardens.

External features:

Mantises like other insects have three body divisions- head, thorax and abdomen. The head seems to be triangular. Mantis can move its head nearly 300° to support a wide range of vision and escape the predators.

Thorax consists of prothorax, mesothorax and metathorax. Prothorax is characteristically elongated.



Figure 1 : Mantis in lateral view

Flexibility of prothorax allows the forelegs to capture the prey.

Forelegs of mantis are *raptorial* type. They help in grasping the prey. Forelegs, for this purpose, have spines and a number of tooth like tubercles on femur and tibia.

On account of wings, mantises can be classified into following types-

Macropterous (long winged) type

Brachypterus (short winged) type

Micropterous (vestigial winged) type and

Apterous (wingless) type.

Winged mantises have two pairs of wings - Outer pair is called *tegmina*. Outer wings are

leathery and cover up the hindwings . They help in camouflage. Hindwings are delicate and transparent . They mainly contribute in flight.

Abdomen of mantis has ten tergites. Number of visible sternites in male are nine but only seven in females. Abdomen ends in a pair of anal cerci.

Food and Feeding:

Mantises are *predatory* in nature . They primarily feed on other insects but some large species also prey on scorpions, frogs, birds and snakes etc. In mating season cannibalism is very common.

Defense:

Camouflage is the most common method of defense. Most species use *protective colouration* to get mixed with leaves or grasses. It helps to remain undetected by the predators.



Figure 2: Protective colouration shown by Mantis

When threatened, they try to show themselves larger by spreading their wings and legs. Sometimes they start fanning of wings to warn the predator. In some species the wings have bright colours. In advanced conditions , mantises can even attack with forelegs so as to bite. They also produce a hissing sound by expelling the air out of spiracles.

During night when they are flying, they can detect the echolocation of bats and if the frequency increases , they stop flying, thus avoiding themselves from bats.

Reproduction and Life Cycle:

The mating season in mantis usually begins in autumn. Male clasps the female with forelegs and then deposits the sperms into a special chamber near the tip of abdomen of female. The female after fertilization lays 10-400 eggs . Eggs are laid in a frothy mass

which on hardening forms a capsule like covering surrounding the eggs. This covering is called as *ootheca*. The ootheca are attached to any surface, plant part or sometimes may be left by the female even in ground.



Figure 3 :Mating in Mantis

In few species female has been reported to guard the eggs .

Mantises are *hemimetabolus* insects. They undergo three stages during life cycle -eggs , *nymph* and *adult*. Nymph and adult are almost similar. But the nymph is smaller in size and having no functional genitalia or wings. Nymphs may have a different colour from adult. Sometimes nymphs mimic ants. They grow bigger *by moulting* 5-10 times. Natural life span of mantis has been observed 10-12 months .



Figure 4 : ootheca of Mantis

Sexual Cannibalism:

During courtship *sexual cannibalism* has been reported. The female starts eating male during mating. It has been found that the activity of male being eaten up becomes more vigorous. *Liske and Davis (1984)* noticed that when Chinese mantises had been fed *ad libitum* (so that they were not hungry), they displayed elaborate courtship behaviour and there was no cannibalism. However sexual cannibalism in mantis is a matter of more research.

Role of praying mantis:

Praying mantis preys upon several insects which are pests of a number of crops. They in this way, reduce the number of harmful insects and increase the crop productivity. So it can be/is being used as biocontrol agent without leaving any adverse effect on environment as the chemical pesticides do.

References:

1. Fredrick Prete, R. (1999), The Praying Mantids. John Hopkins University.
2. Leilito J. P. and W. D. Brown (2006). Sexual Conflict in a Praying Mantis. The American Naturalist, 168.
3. James, Costa (2005). The other insect societies. Harward uni. Press 135-136

The false fishes

The true fishes belong to class - Pisces of vertebrate (with backbone) animals and they live exclusively in water (fresh and marine) and respire through gills. Besides this fact, there are fish like creatures. Hence, popularly called as fishes. These are as follows.

- (i) **Silver fish:-** It belongs to class- Insecta, wingless and cellulose eater. The body like a fish, silver in colour as in silver carp. Hence, Called Silver fish.
- (2) **Devil and cuttle fish:-** Belong to Phylum-Mollusca, are marine with 10 or 08 arms respectively. They move like fish, former is globular and latter is elongated with lateral fins. These are commonly called as octopus and squid respectively.
- (3) **Star Fish:-** Star shaped with 5 arms covered by spines, hence, called Asterias, belongs to phylum -Echinodermata. Exclusively marine and moves like fish.
- (4) **Cray and Prawn fish:-** Both belong to class -Crustacea of phylum -Arthropoda. Body elongated with many legs, edible and move like fish in fresh water. Lobster and Crabs also come in this group.
- (5) **Jelly fish:-** Belongs to Phylum- Coelenterata, transparent and umbrella shaped with many arms and moves in marine water like fish.
- (6) **Whale and Dolphin fish:-** These are aquatic Mammals. Whale is largest animal in the world. Their bodies like fish, therefore, popularly called as fishes.
- (7) **Hag fish:-** Belongs to class- Cyclostomata, hence not a true fish. It has 11 pairs of gills inside the body and open outside by single opening. This is without jaw and feed on dead bodies of marine water.
- (8) **Dog and cat fish:-** These are true fishes and have atleast a few characters of dog and cat. These are Scoliodon and Heteropneustis respectively.

Contributed by Dr. S.P. Singh

Threats to Biodiversity

DR. S.P. SINGH,

9-A, Sewak Ashram Road, Dehrdaun e-mail : drsp Singh1949@gmail.com

DR. M.K. PUROHIT,

Head Zoology Deptt. S.G.R.R. (P.G.) College, Dehradun

On The Newly Endangered Species

An endangered species is that species in any endemic area which is extremely vulnerable to extinction. Endemic means it originated in one region and is found nowhere else.

Some groups of animals are now more vulnerable than others. The mammalian group outlasted the dinosaurs, but humans have been hunting many kinds out of existence over the past 2 million years. Only 4,500 or so species have endured, and hundreds are endangered. We may be saying goodbye to elephants, rhinos, otters, whales, tigers, red wolf, giant panda, gorilla, chimpanzee and snow leopard.

The list cuts across major taxons. Who cares about the great loss of the whooping crane, Philippine eagle, leatherback, loggerhead and Ridley turtles, polar bear, great white shark, coelocanth and common sturgeon? Who cares about hundreds of invertebrate species that vanish each year? Does it matter? It will take more than one chapter to convey why it might.

Populations of these endangered species have declined recently, possibly through over harvesting of ocean perch and herring - which Seals prefer to eat. Fisheries managers did not believe ocean perch and herring were over fished, but they did not know what was going on in other marine communities, including kelp forest habitats. When killer whales caused sea otters to decline, populations of sea urchins - the preferred prey of sea otters - sky rocked. The sea urchins, which eat kelp, effectively clear-cut kelp forests along the Alaskan coast. The loss may impact populations of fishes that use kelp forests as habitats, and on bald eagles and other coastal birds that prey on the fishes.

For now, start thinking about some practices that have had the most impact over the past forty years : conversion of natural habitats, species introduction, over harvesting, and illegal wildlife trading.

Habitat loss and Fragmentation :

Edward Wilson has defined habitat loss as the physical reduction on suitable places to live, as well as the loss of suitable habitat as a result of pollution. The losses are putting huge pressure on more than 90 percent of the endemic species that now face extinction.

Biodiversity is greatest in the tropics, where lands are most threatened by deforestation. Other examples: 98 percent of the tallgrass prairies, 50 percent of the wetlands and as much as 95 percent of the United States old-growth forests have disappeared. Even arid lands are not exempted.

Habitats often become fragmented, or chopped into patches that each have a separate periphery. Species at any habitat's periphery are more exposed to wind, fire, temperature changes, predators, and pathogens. Also fragmented patches often are not

large enough to support the population sizes required for successful breeding. Patches may be too small to have sufficient food or other resources to sustain a species.

Together with Robert MacArthur, Wilson devised an equilibrium model of Island biogeography. By this model, a 50 percent loss of a habitat will drive about 10 percent of its endemic species to extinction. A 90 percent loss will drive about 50 percent of the species in a habitat to extinction. The model is being used to estimate the number of current and future extinctions in "Islands of shrinking habitat". Such islands need not be true islands; many are patches of natural habitat surrounded by degraded areas of by encroaching suburban developments. Many national parks, tropical forests, reserves and lakes are like this.

Some species help warn us of changes in habitats and great loss of diversity. Birds are one of the key indicator species. Different types live in all major land regions and climate zones, they react quickly to changes, and they are fairly easy to track. Indicator species are used as a standard in identifying similar communities. Malcolm Ramsay at the University of Saskatchewan has been tracking populations of polar bears as an indicator species to assess the impact of global warming on marine mammals in the Arctic. The potential for significant increase in temperature over the next few decades is high and the capacity of mammals to adapt rapidly to the resulting changes in their habitat may be very low.

Species Introductions :

Introductions of species are another threat to endemic ones. Each habitat has only so many resources, and all of its occupants compete for a share. Introduced species often escape predation and other factors that keep population sizes in check; endemic predators have not coevolved with them. For such reasons, they have been a key factor in almost 70 percent of cases where endemic species are being driven to extinction.

Over Harvesting :

Species of commercial value, such as whales, are being overharvested. People kill whales for food, lubricating oil, fuel, cosmetics, fertilizer, even pet food, yet substitutes are available for all whale - derived products. A few nations ignore a moratorium on hunting large whales. Some whalers continue to poach within the boundaries of marine sanctuaries set aside for population recoveries.

Illegal Wildlife Trading :

In a sad commentary on human nature, the more rare a wild animal becomes, the more its value soars in the black market.

Gives an idea of the money that changes hands in illegal wildlife trading. Confiscated tiger skins, leopard skins, rhinoceros horns and elephant tusks. An illegal wildlife trade threatens the continued existence of more than 600 species, yet all but 10 percent of this illegal trade escapes detection. A few of line black market prices. Live mature saguaro cactus (\$5,000-15,000), bighorn sheep, head only (\$10,000-60,000), polar bear (\$6,000), grizzly (\$5,000), bald eagle (\$2,500), peregrine falcon (\$10,000), live chimpanzee (\$50,000), live mountain gorilla (\$ 150,000), Bengal tiger hide (\$ 100,000), and rhinoceros horn (\$28,600 per kilogram)

Human populations have contributed to accelerated rates of extinction as outcomes of hunting, habitat losses, species introductions, and over harvesting.

Healthy Leopards turning Maneaters

Dr Prashant Singh

14, Municipal Road, Dalanwala, Dehradun

E-mail : neerpra@yahoo.co.in

I was first introduced to dealing with man-animal conflict in Devprayag (July 2011) by Kr. Sanjay Singh of Moradabad. We could not get the animal that time but the experience was an eye-opener and a shift from my trophy hunting expeditions to Africa, Europe and South America; to putting my shooting skills to better use. Shooting for a cause. Shooting to save human lives

I have grown up listening to "Shikar" stories and attending shoots as a child, when the "sport" was legal in India. My first article for "Cheetal" was based on Pig-sticking, a sport where men on horseback hunted wild boar in the Ganga-Khadar.

On my first maneater shoot, my concepts were based on Jim Corbett's stories (written almost 100 years ago). Much has changed ever since. Still much remains the same

Question is, when do we consider a maneater dead? And the answer : when all attacks on humans cease and no more human killings take place in the area

With modest pride I can say that the five man-eating leopards our teams have shot (three as part of Kr. Sanjay Singh's team and two as Team Leader of my team), there has never been an attack on humans thereafter....till date. In each of these cases, only one leopard was killed. Hence, with the lapse of time it can be said that we shot the right animal

Jim Corbett introduces his book 'The maneaters of Kumaon' with the following words: "A man-eating tiger is a tiger that has been compelled through stress of circumstances beyond its control, to adopt a diet alien to it. The stress of circumstances is, in Nine cases out of Ten, Wounds; and in the tenth case Old Age."

I agree with this statement partly. There is no doubt that a big cat takes on humans as the last resort; only when it is forced to do so. But in the last hundred years, much has changed

This Article is an Attempt to Highlight that Change.

Out of the five man-eating leopards we have shot, only one had a partially fractured canine and a broken claw. The other four were healthy individuals in the prime of youth.

This unfortunately is a serious shift in change of behaviour.

Today, when I look back on all the shoots, I realize there is one thing in common: the Loss of prey base. In all our night searches through the forests, we have noted a severe depletion of natural prey base for the big cats. Our forests are empty. It is evident that the leopards are left with no other option but to come close to human habitation looking for food. Considering that an average leopard requires a dog-size meal-a-week, man-animal conflict is bound to take place

It is no longer a matter of How..... but it is only a matter of When an attack on humans will take place.

Over the years, we humans have ravaged our environment mercilessly. We turn to our jungles for fodder and firewood. We have trampled over every inch of forest land and drained it out of its natural resources.

In 2013, while searching the man-eating leopard of Chandmari with Sanjay Singh and Sudhir Raghav, we spotted only two hare in an entire week! The hare were spotted on the same spot every night; one next to a Military Check Post and the other next to a Temple. It was evident that the villagers had poached most of the leopard's prey base and forced the animal to turn to humans as a last resort. We shot the maneater on the spot where it killed the second victim. The autopsy revealed an empty stomach. The animal had been starving for weeks!

In "The Maneating Leopard of Rudraprayag", Corbett says, "Here was only an old leopard who differed from others of his kind.....whose only crime - not against the laws of nature, but against the laws of man - was that he had shed human blood, with no object of terrorizing man, but in order that he might live." ... Golden words which still stand true!

A few decades ago, the simple hill folks would release male calves in the wild. These calves would fall prey to the leopard. Today, traders coming from the plains of U.P. purchase the calves at throw away prices and slaughter them for meat. This has further depleted the leopard's food base.

The last straw on the camel's back is frequent forest fires, which in most cases are started by the villagers themselves.

It pained my heart, when I recently saw large tracks of forest land burning in Pauri when we were searching for the maneater of Lansdowne.

Why do we turn a blind eye to all this? We all know that it is we, who have entered the big cats' habitat. We are the ones who have destroyed his home. We are the ones who have deprived him of his food.

In short, Man has brought MAN-EATING upon himself.

Unless we take strict measures to prevent humans from entering our forest areas, there will be no end to this problem.

Nature if given a chance and left untouched, has an amazing capacity to bounce back. Else we can go on terminating these most beautiful of God's creations till the last one turns maneater and is shot.

It's time we woke up to reality and mended our ways. It is now or never!

पंचनद क्षेत्र में पाई जाने वाली कच्छपों(कछुओं) की प्रजातियों की प्रकृति में उपयोगिता एवं उनका संरक्षण

डा० आशीष त्रिपाठी और डा० ललित गुप्ता
असि० प्रोफे०, जन्तु विज्ञान विभाग, जनता महाविद्यालय बकेंवर, इटावा (उ०प्र)
ईमेल : dr.ashitripathi@gmail.com

सारांश

भारत में ही नहीं पूरे विश्व में यदि हम साफ पानी के कछुओं की बात करें तो हम पायेंगे कि मुख्यतः दो प्रकार के कच्छप पाये जाते हैं। एक कठोर कवच वाले और दूसरे मुलायम कवच वाले, कठोर कच्छपों में 16 प्रजातियाँ और मुलायम कवच वाले कच्छपों में 6 प्रजातियाँ मुख्य रूप से देखी जा सकती हैं। आज बहुत कम ही जानकारी इन प्रजातियों के बारे में प्राप्त हो सकती है। ज्यादातर वर्गीकरण और रूपरेखा और विश्वव्यापी वितरण के आधार पर ही अभी तक कार्य किया गया है। (स्मिथ, 1933, प्रिट्चार्ड, 1979, डेनिल, 1983, दास, 1985, मोल, 1984,)। विश्व प्रसिद्ध राष्ट्रीय चम्बल विहार में अब तक कुछ संकटापन्न प्रजातियाँ वन्यजीव संरक्षण अधिनियम के तहत संरक्षित की गई हैं। (राव, 1989)। किसी भी साफ पानी के स्रोत में अचानक दिखाई देने वाला परिवर्तन उसमें पाई जाने वाली प्रजातियों के भविष्य में नष्ट होने का संकेत देता है। साफ पानी के इन कच्छपों की संख्या में कमी लगातार आ रही है (मोल, 1984)। अतः इस कार्य को महत्व की दृष्टि से भविष्य के लिए उपयोगी माना जा सकता है, क्योंकि सभी साफ पानी में पाए जाने वाले कच्छप पानी को साफ करने वाले प्राकृतिक जलकर्मी कहे जाते हैं। और साथ ही साथ इन्हें जलगिद्ध की संज्ञा भी दी गई है। अतः कहा जा सकता है कि साफ पानी में पाए जाने वाले ये जलगिद्ध किसी भी साफ जल के अस्तित्व को भविष्य में भी यथावत बनाये रखने में हमेशा बेहद उपयोगी सिद्ध होते रहे हैं।

कुंजीशब्द — पंचनद कच्छप, जलगिद्ध, कठोर कवचधारी, कोमल कवचधारी, कछुए।

प्रस्तावना

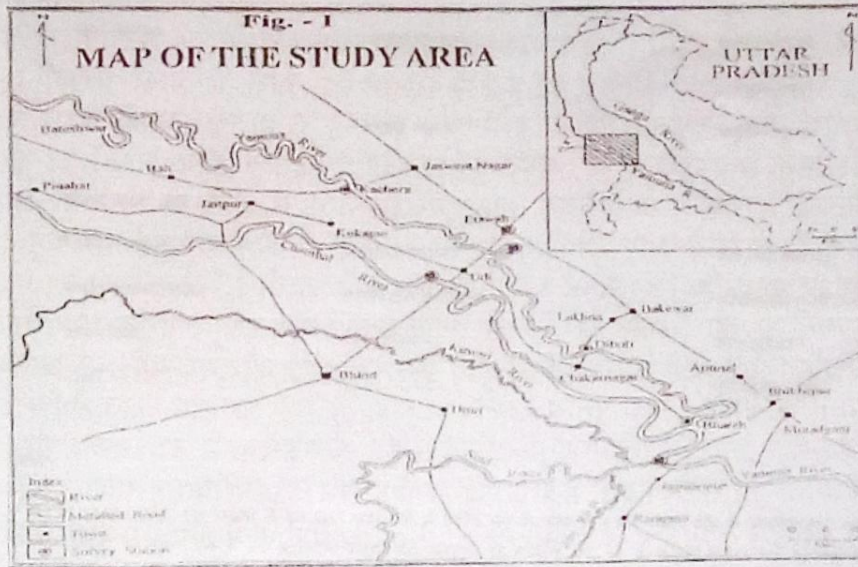
प्रत्येक वर्ष पूरे विश्व में 23 मई को टर्टल डे (विश्व कच्छप दिवस) मनाया जाता है जिससे की विश्व के सभी लोगों का ध्यान पूरे संसार में पाये जाने वाले विभिन्न प्रकार के कच्छपों की प्रजातियों की प्रकृति में उपयोगिता और उनके संरक्षण के लिए किये जा रहे प्रयासों पर केन्द्रित किया जा सके। उत्तर भारत में विश्व प्रसिद्ध राष्ट्रीय चम्बल विहार में पाई जाने वाली विभिन्न प्रकार के कच्छपों की प्रजातियों में यमुना और चम्बल में संयुक्त रूप से लगभग 9 प्रजातियाँ पाई जाती हैं, जो कि निम्न प्रकार हैं। —चित्रा इंडिका (स्योतर) कछुगा, टेटोरिया (पछेड़ा) कछुगा कछुगा (साल, साधुआ) कछुगा टेकटा (चन्दन), कछुगा धोंगोका (ढौड़, बरसी), एस्पीडरटस गेंगेटिकस (पाताल, कठावा), ट्रायोनिक्स हुरम (चारपाया), हारडेला थुरुजी (काला ढोड) और लिसमिस पंकटाटा (सुंदरी) प्रमुख हैं। इन सभी प्रजातियों के अलावा राष्ट्रीय चम्बल विहार में विभिन्न प्रकार के पक्षी (बर्ड्स), बच्चे देने वाले जीव जन्तु (मैगल्स), रेंग कर चलने वाले (रेप्टाइलस) और कई अन्य महत्वपूर्ण वनस्पतियों की प्रजातियाँ भी पाई जाती हैं। ताजे पानी के दो जलीय जीव विश्व प्रसिद्ध घड़ियाल (गेवियेलिस गेंगेटिकस) और डॉलफिन या सूसं (प्लेटेनिसटा गेंगेटिका), इस चम्बल विहार में ही पाए जाते हैं।

कार्य क्षेत्र —

पंचनद जैसा कि नाम से ही इंगित होता है कि वह स्थान जहाँ पाँच नदियों का एक विलक्षण एव अद्भुत संगम होता है। जिसमें प्रमुख रूप से निम्न नदियाँ यमुना, चम्बल, सिंधु, कुवारी, और पहुज शामिल हैं, पंचनद क्षेत्र कहलाता है। यह राष्ट्रीय चम्बल विहार का अंतिम सीमा क्षेत्र भी माना जाता है।

शोध सामग्री एवं प्रविधि—

शोध कार्य के सन्दर्भ में विभिन्न प्रकार के कच्छपों की पहचान करने के लिए मुख्य रूप से निम्नलिखित तीन मुख्य शोध क्षेत्रों (स्थान) का चुनाव किया गया। नक्शा पंचनद यहां पर दिया गया है।



शोध क्षेत्र — (1) यमुना नदी (राजघाट क्षेत्र), इटावा

शोध क्षेत्र — (2) चम्बल नदी (गढ़ायता क्षेत्र), ऊदी

शोध क्षेत्र — (3) पंचनद (पाँच नदियों का संगम स्थल)

कच्छप प्रजाति और उसकी पहचान विधि :- बाईनोक्युलर्स द्वारा प्रत्यक्ष देखकर और नदी के किनारे निकट मृत कवचों का एकत्रीकरण करके (स्मिथ, 1933, दास, 1985, हनफी 1999.)

प्रेक्षण :-

पंचनद क्षेत्र में दो प्रकार के कच्छपों की पहचान की गई जिसमें अलग स्थानों पर बनाये गये शोध क्षेत्रों में कठोर और मुलायम कवच धारी कच्छप देखे गए जिनकी पहचान निम्न प्रकार की गयी।

शोध क्षेत्र(1)

कठोर कवच धारी कच्छप

..... हारडेला थुरुजी
कछुगा टेटरिया कछुगा टेटरिया
कछुआ धोंगोका कछुआ धोंगोका

.....
कछुगा कछुगा कछुगा कछुगा

कोमल कवच धारी कच्छप

लिसमिस पंकटाटा लिसमिस पंकटाटा
एस्पीडरटस गेंगेटिकस एस्पीडरटस गेंगेटिकस
चित्रा इंडिका चित्रा इंडिका

.....

शोध क्षेत्र(3)

हारडेला थुरुजी
कछुगा टेटरिया
कछुआ धोंगोका
कछुगा टेकटा
कछुगा कछुगा

लिसमिस पंकटाटा
एस्पीडरटस गेंगेटिकस
चित्रा इंडिका
ट्रायायोनिकस हुरम

परिचर्चा -

शोध क्षेत्र के अंतर्गत आने वाले स्थानों में इन सभी प्रजातियों में विशेष रूप से 25 प्रतिशत कठोर कवच धारी कच्छपों की प्रजाति और 40 प्रतिशत कोमल कवच धारी कच्छपों की प्रजातियां देखी गई हैं। यदि इन कच्छपों का संरक्षण विषय के संदर्भ में देखा जाये तो हम पाएंगे कि आज यमुना और चम्बल में संयुक्त रूप से पाई जा रही इन कच्छपों की सभी प्रजातियों को बचाए रखने की आज अति आवश्यकता है, क्योंकि प्रकृति में लगातार हो रहे मानवीय हस्तक्षेप के अलावा भी इनके कई ऐसे प्राकृतिक शत्रु भी हैं जो इनके विनाश का कारण बन रहे हैं। जैसे, जेकाल्स, जंगली कुकुर, मोनिटर लिजार्ड (भारतीय गोह), मंगूस, शिकारी पक्षी, सर्प इत्यादि से इनकी प्रजातियों को बेहद खतरा तो हमेशा बना ही रहता है क्योंकि भोजन ढूँढते हुए अक्सर ये परभक्षी इनके अण्डों को नुकसान पहुँचाते हैं। इसके अलावा वन्यजीव अधिनियम 1972 के अस्तित्व में आने के बाद भी अप्रत्यक्ष रूप से अंतर्राष्ट्रीय समुदाय में विभिन्न प्रयोजनों को पूर्ण करने हेतु इनकी बढ़ती हुई मांग को देखते हुए आये दिन चोरी छिपे इनका अवैध शिकार और व्यापार भी इनकी घटती हुई जनसंख्या का एक मुख्य कारण निकल कर सामने आ रहा है। हम सब जानते हैं कि हमारी चम्बल और यमुना नदी में पाये जाने वाले ये कच्छप (टर्टल) पानी में फँके गए या उपस्थित सड़े गले मांस और वनस्पति को खा कर उसे प्रोटीन में बदलकर पानी को साफ सुथरा बनाये रखने में हमारी निरंतर सहायता करते हैं जिससे हमारी नदी का पारिस्थितिक तंत्र (इको सिस्टम) संतुलित रहता है। और हमें नदी का साफ स्वच्छ जल पीने के लिए सुलभ हो पाता है। लेकिन इन जलीय जीवों की संख्या को यथावत वन्यजीव संरक्षण अधिनियम 1972 के लागू होने बाद भी कई वन्यजीवों की प्रजातियों आज अति सम्बेदनशील स्थिति में हैं। कुछ विलुप्त हो चुकी हैं या आने वाले समय में आई०यू०सी०एन० (IUCN) द्वारा निकट भविष्य में उनके विलुप्त होने की प्रबल संभावना भी जताई जा रही है, जिससे हमारे सामने अब पृथ्वी के पारिस्थितिक तंत्र को बनाये रखने का एक गंभीर संकट खड़ा हो गया है। आज हमें चाहिए कि प्रत्येक जन मानस भी इस संरक्षण में अपनी सहभागिता सुनिश्चित करे जिससे कि नदियों के बिगड़ते पारिस्थितिक तंत्र को आगे आने वाली पीढ़ियों के लिए बचाया जा सके। इन वन्यजीवों को बचाये और संरक्षित रखने के महत्व को ध्यानगत रखते हुए वन्यजीव एवं पर्यावरण संरक्षण से जुड़ी संस्था ओशन ओर्गेनाइजेशन फोर कंजर्वेशन ऑफ एनवायरमेंट एंड नेचर एवं महाविद्यालय के जन्तु विभाग द्वारा लगातार इटावा जनपद में जल जीव जंगल बचाओं अभियान चलाया जा रहा है।

आओ मिलकर अपना कल सुरक्षित बनायें, नदी के कछुओं और घड़ियालों को बचाएँ।

विशेष आभार - लेखक जनता कॉलेज बकेंवर, इटावा, उ०प्र० के मैनेजर और प्राचार्य को आभार प्रेषित करते हैं।

सन्दर्भ -

डेनिअल, जे सी (1983) द बुक ऑफ इंडियन रेप्टाइल्स, बोम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसायटी 1-139.

दास आई (1999) इंडियन टर्टलस-ए फील्ड गाइड वर्ल्ड वाइल्ड लाइफ फण्ड इंडिया इस्टर्न रीजन, यूरेका पब्लिसिटी सर्विस लिमिटेड, 133.

हनफी एफ, (1984) फ्रेश वाटर टर्टलस इन इंडिया देयर स्टैटस, कंजर्वेशन एंड मैनेजमेंट, हेमाद्रयाद, (9) 49-55,66.

मेल,इ ओ.(1933) द फौना ऑफ ब्रिटिश इंडिया इन्कलूडिंग सीलोन एंड बर्मा टुडे एंड टुमोरोस प्रिंटर्स एंड पब्लिशर्स, 181.

प्रिचार्ड पी सी एच,(1976) इनसाइक्लोपीडिया ऑफ टर्टल्स टी ऐंफ एच पब्लिकेशन नेसून न्यू जर्सी.

राव, आर जे, (1989), कंजर्वेशन एंड मैनेजमेंट ऑफ फ्रेश वाटर टर्टलस इन नेशनल चम्बल सेचुरी,फर्स्ट कांग्रेस ऑफ हरपीटोलोजी, सेन्चुरी, यू०के०।

उत्तराखण्ड में ईको-टूरिज्म

नरेश चन्द्र मधवाल

143 कालीदास रोड, देहरादून

ईमेल: naresh.madhwala@yahoo.com

उत्तराखण्ड के उत्तरकाशी, चमोली, गढ़वाल, रुद्रप्रयाग, नैनीताल, अल्मोड़ा, पिथौरागढ़, बागेश्वर, टिहरी, देहरादून जिलों में पर्यटन की दृष्टि से महत्वपूर्ण अनेक सुरम्य तथा मनोरम पर्यटन स्थल हैं, जिनको प्रकृति पर्यटन अर्थात् ईको-टूरिज्म हेतु विकसित किया जाना परम आवश्यक है।

ईको-टूरिज्म का प्रमुख उद्देश्य पर्यटकों को राज्य के दूर-दराज के क्षेत्रों में स्थित रमणीक, शान्त तथा प्रदूषणरहित स्थानों का भ्रमण कराना है, जहाँ पर वे पेड़-पौधों, वन्यजीवों, प्राकृतिक दृश्यावलियों, वहाँ की संस्कृति, रहन-सहन व रीति-रिवाजों का अध्ययन करते हैं तथा ऐतिहासिक और धार्मिक महत्व के स्थानों पर भी भ्रमण करते हैं। इसके साथ ही पर्यटकों को पर्यावरण के संरक्षण से सम्बन्धित आवश्यक जानकारीयाँ भी प्रदान की जाती है।

आज के यांत्रिक युग में मनुष्य कुछ समय प्रकृति के आंगन वनों तथा शान्त व सुरम्य स्थानों में जाकर व्यतीत करना चाहता है, जहाँ पर उसे मानसिक शान्ति और आनन्द का अनुभव हो सके। पर्यटकों के इसी उद्देश्य की पूर्ति हेतु उत्तराखण्ड वन विकास निगम द्वारा अप्रैल, 2001 से प्रकृति पर्यटन या ईको-टूरिज्म का शुभारम्भ कर दिया गया है।

प्रकृति पर्यटन या ईको-टूरिज्म क्या है ?

ईको शब्द ईकोलोजी से लिया गया है, जिसे पारिस्थितिकीय विज्ञान कहते हैं। ईकोलोजी के अन्तर्गत पृथ्वी के सभी जीवधारियों और उनके आसपास के वातावरण के सभी घटकों के साथ उनकी अन्तःक्रियाओं तथा पारस्परिक सम्बन्धों का अध्ययन किया जाता है। ईको-टूरिज्म की एक सरल परिभाषा यह है कि "ईको-टूरिज्म" प्राकृतिक क्षेत्रों में करी जाने वाली उत्तरदायी यात्रा है जिससे पर्यावरण का संरक्षण हो तथा स्थानीय समुदायों को भी लाभ प्राप्त हो।

अन्तराष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ द्वारा ईको-टूरिज्म की यह परिभाषा दी गई है "यह पर्यटन प्रकृति तथा संस्कृति पर आधारित पर्यटन का इस तरह से प्रबन्ध करता है, जिससे कि वे चिरन्तरता तक बने रहें।" इस तरह ईको-टूरिज्म प्रकृति पर आधारित पर्यटन है। उत्तराखण्ड में दो प्राकृतिक संसाधन जल तथा जंगल उपलब्ध हैं, जिनके माध्यम से प्रकृति पर्यटन को बढ़ावा दिया जा सकता है। राज्य में लगभग 65 प्रतिशत क्षेत्र विभिन्न प्रकार के वनों कि हरीतिमा से आच्छादित है जहाँ पर निवास करने वाली वन्यजीव विविधता सम्पूर्ण विश्व में अद्वितीय है। यह भी ईको-टूरिज्म के विस्तार हेतु एक सशक्त माध्यम बन सकता है। राज्य में 6 राष्ट्रीय उद्यान, 7 वन्य जीव विहार, एक बायोस्फेयर रिजर्व और दो वेटलैन्ड कन्जरवेशन रिजर्व स्थापित किये गये हैं।

ईको-टूरिज्म के मुख्य उद्देश्य :-

- 1 पर्यटकों को प्रकृति एवं संस्कृति का निकट से सच्चा अनुभव इस प्रकार से हो जिससे कि उनकी समझ बढ़े।
- 2 पर्यटकों की पर्यावरण संरक्षण सम्बन्धित जागृति बढ़ाना जिससे कि पर्यावरण की सुरक्षा व सुधार हो।
- 3 ईको पर्यटन द्वारा प्रकृति, प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक संसाधनों के संरक्षण को प्रोत्साहन मिलता है और निजी संरक्षण के प्रयासों को बढ़ावा मिलता है।

4 पर्यटनों को वनों तथा वन्यजीवन सम्बन्धित जानकारीयाँ प्रदान की जाती हैं।

अब, ईको-टूरिज्म के मुख्य तत्वों के बारे में चर्चा करते हैं:-

- 1 यह पर्यटन प्रकृति तथा पर्यावरण संरक्षण पर आधारित है। इसमें प्रमुख आकर्षण के रूप में प्राकृतिक पर्यावरण उपलब्ध रहता है, जिसमें वन, वन्यप्राणी, हिमाच्छादित पर्वत शिखर, हिमनद, नदी-नाले, झरने, बड़ी-बड़ी सुन्दर फूलों की घाटियाँ और विस्तृत बुग्याल स्थित हैं।
- 2 इस पर्यटन में पर्यावरण में रूचि रखने वाले पर्यटक ही भाग लेते हैं।
- 3 इसमें परिस्थितिकी को कुप्रभावित न करने वाले क्रिया-कलापों को ही किया जाता है।
- 4 ईको-टूरिज्म में स्थानीय जनता की भागीदारी सुनिश्चित की जाती है, इसके बिना हम प्राकृतिक संसाधनों की सुरक्षा नहीं कर सकते हैं।

ईको-टूरिज्म की कुछ मुख्य-मुख्य गतिविधियाँ इस प्रकार हैं:-

- पर्यटकों को शान्त, सुन्दर तथा प्रदूषण रहित प्राकृतिक स्थलों का भ्रमण कराया जाता है।
- वन विभाग द्वारा संरक्षित तथा आरक्षित वन्य क्षेत्रों में वनस्पतियों और वन्यजीवों का पर्यटकों द्वारा अवलोकन किया जाता है।
- राज्य के दुर्गम तथा सुरम्य ट्रेकिंग स्थलों में ट्रेकिंग पर जाना।
- शान्त क्षेत्रों में नेचर वाक या पैदल भ्रमण करना।
- राज्य की सांस्कृतिक विरासत तथा रीति रिवाज का निकट से अवलोकन तथा अध्ययन करना।
- राज्य में स्थित ऐतिहासिक महत्व के स्थानों के बारे में पर्यटकों को जानकारी प्रदान करना।
- पर्यटकों द्वारा धार्मिक तीर्थस्थलों का भ्रमण करना।
- स्कूलों तथा कॉलेजों के छात्रों को पर्यावरण संरक्षण से सम्बन्धित शिक्षा प्रदान करना, जिससे उनके हृदय में पर्यावरण संरक्षण हेतु जागरूकता उत्पन्न हो सके।

ईको-टूरिज्म का मुख्य उद्देश्य, पर्यावरण संरक्षण तथा प्रकृति से सम्बन्धित गतिविधियों का ही संचालन करना है, जिसके माध्यम से स्थानीय नागरिकों, स्कूली छात्रों और पर्यटकों को पर्यावरण संरक्षण के प्रति जागरूक बनाया जाता है स्कूलों तथा कॉलेजों के छात्रों को विशेष रूप से यह बताया जाता है कि पर्यावरण संरक्षण तथा परिस्थितिकीय संतुलन स्थापित किये बिना मानव का अस्तित्व बहुत कठिन है। हमें किसी भी परिस्थिति में राज्य के दो प्रमुख प्राकृतिक संसाधनों जल तथा जंगलों का संरक्षण करना ही होगा तभी हमारा प्रदेश विकास तथा समृद्धि के पथ पर अग्रसर होगा।

स्थानीय जनता को प्रकृति पर्यटन से रोजगार उपलब्ध कराना भी इसी पर्यटन का एक अन्य उद्देश्य है। ईको पर्यटन में स्थानीय टैक्सी तथा बस मालिकों, व्यवसायियों, पोर्टर और गाईडों को भी रोजगार के अवसर प्रदान किये जाते हैं। इससे उनकी आय में वृद्धि होती है। फलस्वरूप, उनमें अपने-अपने निवास स्थानों के निकट स्थित वनों तथा वन्यप्राणियों के संरक्षण की भावना जागृत होगी।

उत्तराखण्ड वन विकास निगम द्वारा पर्यटकों से, अन्य विभागों से अपेक्षाकृत कम सुलभ दरों पर ही ईको-टूरिज्म के कार्यक्रमों को संचालित किया जाता है। पर्यटकों तथा स्कूलों के छात्रों को राज्य के शान्त, सुरम्य तथा प्रदूषण से रहित स्थानों पर भ्रमण हेतु ले जाया जाता है। वहाँ पर उनको पर्यावरण से सम्बन्धित अत्यन्त आवश्यक जानकारीयाँ प्रदान की जाती हैं। वन विकास निगम द्वारा प्रकृति पर्यटन की गतिविधियों को संचालित करने के हेतु कुछ स्थलों को विकसित

किया गया है, जिनमें से कुछ प्रमुख हैं: सत्यनारायण स्थित, साँग रिवर लॉज, यहाँ पर पर्यटक रुककर, राजाजी राष्ट्रीय पार्क में वन्यजीव सफारी का आनन्द प्राप्त कर सकते हैं, और हरिद्वार, ऋषिकेश के धार्मिक स्थलों का भी भ्रमण कर सकते हैं। रामनगर में आमडण्डा टैन्ट कालोनी को भी ईको-टूरिज्म, हेतु विकसित किया गया है। यह स्थान पर्यटकों के लिए अक्टूबर से जून तक खुला रहता है। यहाँ से कार्बेट टाइगर रिजर्व के बिजरानी जोन, ढेला, झिरना में वन्यजीव सफारी का आनन्द प्राप्त किया जा सकता है। रामनगर में पर्यटक कॉर्बेटफाल, कालाढुँगी, नैनीताल जैसे प्रसिद्ध पर्यटक स्थलों का भ्रमण कर सकते हैं।

उत्तराखण्ड वन विकास निगम के ईको-टूरिज्म प्रभाग, देहरादून द्वारा, मसूरी तथा देहरादून के पब्लिक स्कूलों के छात्रों को ईको-टूरिज्म हेतु उत्तराखण्ड के सुरम्य पर्यटक स्थलों जैसे: चोपता, चकराता, रुद्रप्रयाग, चन्द्रापुरी, देवरियाताल, खिर्सू, लैंसडाउन, नैनीताल, भीमताल, रानीखेत, उत्तरकाशी, डोडीताल आदि में भ्रमण हेतु ले जाया जाता है। इसके अतिरिक्त ट्रेकिंग करायी जाती है। साहसी पर्यटक तो हर-की-दून तथा पिन्डारी हिमनदों की भी ट्रेकिंग करते हैं। पारिस्थितिकीय या प्रकृति पर्यटन का विस्तार करने से ही उत्तराखण्ड में पर्यावरण का सुधार तथा संरक्षण होगा और स्थानीय समुदायों को भी आर्थिक लाभ मिलेगा तथा राज्य को राजस्व की भी प्राप्ति होगी।



फूलों की घाटी के भ्रमण पर आई.आई. टी, बेंगलूरु के वैज्ञानिक

रुद्राक्ष का सत्य और कल्पनाएं

डा० एच०बी० नैथानी

से.नि. विभागाध्यक्ष वनस्पति संकाय, वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून

रुद्राक्ष इलीओकार्पस गेनिट्रिस (इ.सफेरिकस) वृक्ष का कठोर, खांचो वाला गुलिकामय फल है। वृक्ष साधारण ऊँचाई का होता है और पूर्वी हिमालय, बिहार, मध्य प्रदेश एवं कोंकण घाटों में पाया जाता है।

रुद्राक्ष की उत्पत्ति के बारे में अनेक किंवदन्तियाँ हैं। उनमें से एक मुख्य है कि महाबलशाली दैत्य त्रिपुरासुर से युद्ध में पराजित और अपमानित होकर देवताओं ने भगवान शंकर से विनती की कि वे स्वयं उसका संहार करे। प्रार्थना को स्वीकार कर भगवान शिव ने कालाग्नि अथवा अजवग नामक शस्त्र से त्रिपुरासुर का वध कर डाला। देवों के विजलोल्लास में शिव भी हंसने लगे और उनकी आँखों से खुशी के आंसूओं की चार बूंदें गिर पड़ी। इन्हीं से रुद्राक्ष का जन्म हुआ। रुद्र के अक्ष के अश्रु बिन्दुओं से उत्पन्न होने के कारण इसका नाम रुद्राक्ष पड़ा और उस क्षेत्र का नाम रुद्राक्षारण्य हो गया। यह स्थान नेपाल में स्थित है। वैज्ञानिक दृष्टिकोण से उपरोक्त कथन सही नहीं पर काव्यात्मक तो निश्चित ही लगता है।

पुरातनकाल में हिमालय की तपस्थलियों में तपस्या करते ऋषि-मुनि रुद्राक्ष धारण किया करते थे, इसलिए अनादिकाल से रुद्राक्ष का भारतीय संस्कृति से गहरा जुड़ाव रहा है। लेकिन अब यह ऋषि मुनियों की साधना से निकलकर राजपुरुषों, नेताओं, अभिनेताओं की शोभा वस्तु बन कर फैशन के गलियारों तक पहुँच गया है। उच्च रक्त चाप एवं हृदय रोगों के शमन में रुद्राक्ष ने अपनी अनमोल जगह बना ली है।

भारत के धार्मिक स्थानों में आज कल रुद्राक्ष का व्यापार किया जाता है। अकेले हरिद्वार नगरी में इसका करोड़ों का व्यापार प्रतिवर्ष होता है। वाराणसी को छोड़कर अब हरिद्वार रुद्राक्ष विक्रय का सबसे बड़ा केन्द्र बन गया है।

रुद्राक्ष खड़े खांचों वाला होता है। ये खांचे अथवा कोशिकाएँ सामान्यतः पाँच होते हैं। तथापि, ऐसा विश्वास किया जाता है, कि पाँच खांचे अथवा कोशिकाओं से कम अथवा अधिक वाले विलक्षण रुद्राक्षों में विशेष गुण होते हैं और इसलिए ऐसे रुद्राक्ष फल ऊँचे मूल्यों पर बिकते हैं।

यह भी मान्यता है कि 21 प्रकार के 21 मुखी रुद्राक्ष पाये जाते हैं, लेकिन उपयोगिता चौदह मुखी तक ही ज्ञात है—

एक मुखी रुद्राक्ष शिव रूप है, इसको धारण करने से अनेकों विघ्न बाधाएँ दूर होती हैं।
दो मुखी रुद्राक्ष देवी-देवता स्वरूप है।

तीन मुखी रुद्राक्ष साक्षात अनल अर्थात् अग्नि के समान है। इसको धारण करने से उदर रोगों में काफी लाभ मिलता है।

चार मुखी रुद्राक्ष ब्रह्मा के समान है।

पाँच मुखी रुद्राक्ष वर्जित चीजें खाने के अपराध से मुक्ति दिलाता है। उदर रोगों में तथा हृदय रोगों में लाभदायक है। सर्वसाधारण एवं सर्व कर्मों के लिए उपयोगी है।

छः मुखी रुद्राक्ष कार्तिकेय के समान है। इसको दायें हाथ में धारण करना चाहिए। इससे बहुत सारे संकटों से छुटकारा पाया जा सकता है।

सात मुखी रुद्राक्ष अन्नग (कामदेव) के समान है इसको धारण करने से लम्बी आयु तक प्राणी स्वस्थ रह सकता है।

आठ मुखी रुद्राक्ष साक्षात गणेश का रूप माना जाता है, इसको धारण करने से परम पद प्राप्त होता है।

नवमुखी रुद्राक्ष भैरव माना जाता है, इसको बाईं भुजा पर धारण करना चाहिए। इसे धारण करने से मुक्ति प्राप्त होती है।

दस मुखी रुद्राक्ष साक्षात विष्णु का स्वरूप माना जाता है इसको धारण करने वाले को सभी

प्रकार के भय से मुक्ति मिल जाती है।

ग्यारह मुखी रुद्राक्ष साक्षात् रुद्र-शिव के ग्यारह स्वरूप वाला माना जाता है। इसको धारण करना चाहिए। इसको धारण करने से अनेक यज्ञों का फल प्राप्त होता है।

बारह मुखी रुद्राक्ष साक्षात् सूर्य का स्वरूप माना जाता है। इसको कर्ण में धारण करना चाहिए। इसको धारण करने से सभी प्रकार के खतरनाक जानवरों, और विषैले जन्तुओं से बचा जा सकता है।

तेरह मुखी रुद्राक्ष कार्तिकेय के समान सर्व अर्थ-कामना देने वाला है। इसको धारण करने वाले को रस रसायन की सभी सिद्धियाँ प्राप्त होती हैं। वैद्यों और चिकित्सकों के लिए यह सर्वश्रेष्ठ माना जाता है।

चौदह मुखी रुद्राक्ष भी शिव का स्वरूप माना जाता है। इसको सिर पर धारण करना चाहिए।

रुद्राक्ष की माला में दानों की संख्या।

बत्तीस दानों की माला धनदायनी होती है।

सौ दानों की माला समस्त कार्यों में सिद्धि देने वाली होती है।

एक सौ चालीस दानों की माला बल एवं आरोग्यता प्रदान करती है।

शिव पुराण के अनुसार छब्बीस दानों की माला सिर पर, पचास दानों की माला हृदय पर, सोलह दानों की माला बाहु पर, बारह दानों की माला मणिबंध पर तथा एक सौ आठ, चौवन एवं सत्ताइस दानों की माला धारण करने व जपने से अनन्त फल की प्राप्ति होती है।

यह कहना उचित होगा कि उपरोक्त धारणाएँ धार्मिक हैं।

भारतीय चिकित्सा प्रणाली में रुद्राक्ष के काढ़े को मानसिक गड़बड़ियों, मिरगी, गठिया, यकृत गड़बड़ी, बेहोशी और सन्निपात, जलोदर के उपचार में उपयोग करते हैं। रक्त चाप के रोगी को पंचमुखी रुद्राक्ष की माला धारण करनी चाहिए जो हृदय प्रवेश को छूती रहे। यह रक्तचाप का उपचार करती है।

जो दो रुद्राक्ष फल एक दूसरे से मिले होते हैं, उन्हें गौरी-शंकर कहते हैं क्योंकि ये बहुत कम मात्रा में होते हैं। इसलिए इनकी कीमत भी ज्यादा होती है। जिस रुद्राक्ष के तीन फल एक दुसरे से जुड़े होते हैं उसे गौरी पाठ रुद्राक्ष कहते हैं। कतिपय धूर्त लोग दो समान रुद्राक्षों को लेकर एरलडाइट या फेविकोल से जोड़ देते हैं और गौरी-शंकर रुद्राक्ष कहकर ग्राहकों को बेच देते हैं। कुछ बेईमान लोग रुद्राक्ष के ऊपर कीमती कारीगरी द्वारा शंकर, शेषनाग, त्रिशूल आदि बनाकर एक मुखी रुद्राक्ष बनाकर ग्राहकों को ठग लेते हैं।

कुछ लोगों का कहना है कि रुद्राक्ष ताबें के सिक्के पर घूमता है जो गलत है। ऐसा करने वाले हमेशा बनाये हुए दाने को ताबें के सिक्के पर हाथ की सफाई से घूमाकर दिखाते हैं। यह भी कहा जाता है कि असली-नकली की पहचान यह है कि पानी में असली डूब जाता है, जबकी नकली नहीं, यह भी गलत है। वास्तव में स्थिति यह है कि रुद्राक्ष का जो खाली बीज/दाना होता है वह हल्का होने से पानी में तैरने लगता है जबकि स्वस्थ बीज डूब जाता है। असली-नकली से इसका कोई संबंध नहीं है।

भारत के धार्मिक स्थानों में रुद्राक्ष जप मालाओं, कंगनों एवं सजावटी सामानों में बिकता है। इनमें से अधिकांश रुद्राक्ष सही नहीं होते किन्तु सम्बद्ध जातियों, यथा इलीओकार्पस ट्यूबरक्यूलेटस, ई. आब्ट्यूसस, ई. लेनसिफोलिया, ई. फ्लोरिबन्डस, के दाने होते हैं। ई. लेनसिफोलियस, जिसे आमतौर पर देहरादून में रोपित किया जाता है, को रुद्राक्ष गलत कहा गया है। वास्तव में यह रुद्राक्ष नहीं है बल्कि इसे भद्राक्ष कहा जाता है। इस जाति का दाना सही रुद्राक्ष की तरह गोल नहीं होता है। ये किंचित दीर्घवृत्ति होते हैं। गजोमा उल्मिफोलिया पर्याय ग. टोमनटोसा से मिले फल भी रुद्राक्ष की तरह उपयोगी होते हैं, हालांकि उनको रुद्राक्ष कहना अयथार्थ नामकरण है। वह वृक्ष उष्णकटिबंधीय अमेरीका का देशज है और भारत के गरम भागों में लगाया जाता है। यद्यपि ग. उल्मिफोलिया के दाने दिखाने में रुद्राक्ष की तरह ही होते हैं, परन्तु ये गहरे और पांच कोष्ठक वाले नहीं होते।

जानवर बनाम आदमी

पद्मश्री डा० अनिल प्रकाश जोशी
हेस्को, शुक्लापुर, देहरादून, उत्तराखण्ड

एक पुरानी कहावत है कि दूसरों को दुःख देकर सुखी नहीं रह सकते। यह कहावत आज के परिपेक्ष्य में आदमी और जानवर के साथ ज्यादा सटीक बैठ रही है। आज अपने देश का ऐसा कोई भी कोना नहीं है जहाँ आदमी और जानवर आपस में न भिड़ रहे हों बल्कि एक दूसरे के खून के प्यासे न बने हों। आदमी इन्हें मारने को उतारू है तो ये आदमी और उसके उत्पाद को। इन्हें अब ये अपने भोजन के रूप में देख रहे हैं।

हालात इतने गंभीर हो चुके हैं कि अब इसे हम राष्ट्रीय समस्या मान लें तो बेहतर होगा। जो समस्या सारे देश को ही दुःखी किये हो तो उसे कैसे नकारा जा सकता है। देश का कोई भी हिस्सा ऐसा नहीं है जहाँ यह मुद्दा खड़ा न हुआ हो। पहले यह लड़ाई गाँव व जंगली जानवरों के बीच होती थी पर अब यह शहरों को भी खटखटा चुकी है। आये दिन शहरों में तेदुएँ या अन्य जानवरों जैसे बन्दर आदि की जन घटनाएँ सुर्खियाँ बनी हुई हैं।

जानवर व लोगों की यह बढ़ती दुश्मनी दोनों के लिए हानिकारक है। एक दूसरे को मारने के लिए उतारू हो जाना इसका बड़ा हिस्सा है और ज्यादा गंभीर भी। शुरुआती दौर में जानवर घर, गाँव, खेती के दुश्मन बने और इसमें भी हालत इतनी गंभीर हो गई है कि कई गाँव वालों ने तो खेती करनी ही छोड़ दी, तो कहीं फसलें ही बदल दी गई। पहाड़ हो या फिर मैदान, बहुत से इलाकों में तो फसलों को ही बदलना पड़ा है। जिससे कई तरह के नुकसानों का सामना करना पड़ा है। अब उदाहरण के लिए उत्तर प्रदेश के कई इलाकों में सरसों की खेती करना छोड़ना पड़ा क्योंकि वहाँ नीलगाय बड़ी तबाही मचाये हुए है। ऐसे ही कई अन्य मैदानी क्षेत्रों में आलू की खेती भारी पड़ रही है। खेती के असली दुश्मनों में सुअर, सेही, हिरन, नीलगाय हैं। दूसरी तरफ पहाड़ी खेतों के दुश्मन बन्दर बन चुके हैं। अब उत्तराखण्ड व हिमाचल प्रदेश में किसानों की पहली समस्या बन्दर और सुअर बन चुके हैं। अब उत्तराखण्ड में तो कई गाँव वालों ने खेती करनी ही छोड़ दी। वहाँ कड़ी मेहनत कर किसान खेतों में जो भी उगाते हैं वो सब बन्दर और सुअर खा जाते हैं और बचा हुआ सेही व हिरन के पेट में चला जाता है तो फिर क्यों खेती में जुटें। इससे बेहतर कहीं छोटी-मोटी मजदूरी करके ही जीवन निर्वाह कर लिया जाये।

इन राज्यों के गाँवों की पहली प्राथमिकता बन्दरों और सुअरों को अपने खेतों से भगाने की है। क्योंकि पिछले दो दशकों में इस समस्या पर कोई गम्भीर पहल नहीं हुई, इसलिए हालात बद-से-बदतर होते गये। और अब एक नयी बड़ी समस्या ने गाँवों को घेरना शुरू कर दिया है और वह है बाघ*। बाघों ने पिछले कुछ समय से पहाड़ हो या मैदान एक तरह का आक्रामक रुख अपनाया हुआ है। लगभग रोजाना एक ना एक घटना की खबर बाघ के हमले की आती ही रहती है। और आजकल उत्तराखण्ड में चाहे वो शहर हो या गाँव बाघ के आक्रमण बढ़ते ही जा रहे हैं। बाघों का यह रुख उनके लिए तो आत्मघाती है ही, पर आने वाले समय में सम्पूर्ण पर्यावरण के हित में नहीं है। आदमी और बाघ की एक गम्भीर लड़ाई शुरू हो चुकी है। उत्तराखण्ड में तो इसके खिलाफ चक्के जाम व कामकाज रोको जैसे प्रस्ताव उठ रहे हैं। पारस्थितिकीय तंत्र के पर्यावरण सुरक्षा की एक कड़ी बाघ भी है। पर बाघ है बड़ा या आदमी, इसकी बहस हो चुकी है। वन्यजीव विभाग की रोजी-रोटी तो इनसे ही चलती है तो बाघ बचाने का उनका धर्म स्वतः ही हो जाता है और साथ में जुड़ जाते हैं कुछ

ऐसे शहरी वन्य प्रेमी जिन्हें किसी बाघ ने कभी दुखी न किया हो। फैशन बतौर वन्य प्रेमियों की एक नयी बाढ़ सच से अभी काफी दूर है क्योंकि उन्हें बाघ की रोमांटिक शक्ल घेरे रहती है। और गरीब घर गांव की सुरक्षा से उनका सीधा मतलब भी नहीं है। वे बाघ को बचाने तक ही सीमित हैं और उन परिस्थितियों से दूर हैं जिनसे बाघ-आदमी का सन्तुलित रिश्ता बना रह सकता है।

असल में सीधी और सरल बात यह है कि वन्यजीवों के घरों व भोजन का हनन हम ही ने तो किया है तो फिर ये बदला लेने परलोक तो नहीं जायेंगे और यही हिसाब-किताब आज वन्यजीव व आदमी के बीच चल रहा है। वन्यजीवों का जीवन एक खाद्य श्रृंखला में चलता है। घास खाने वाले जीवों से लेकर मांसाहारी जीव एक पारस्थितिकीय संतुलन का हिस्सा हैं। ये भी वनवासी हैं और वो भी ठोस तरह के। जंगल की घास से खरगोश, हिरन या फिर अन्य शाकाहारी जीव और इन पर आधारित मांसाहारी जीव बाघ आदि ही इस खाद्य श्रृंखला को हिस्सा हैं। वनों के ह्रास व आग से शाकाहारियों की संख्या में बड़ी कमी आयी है और यह कारण है कि बाघ जैसे जानवर अपने भोजन की तलाश मवेशियों व मनुष्य में कर रहे हैं। ऐसे ही शाकाहारी जीव जैसे हाथी, नीलगाय या अन्य जीव खेतों का रूख कर चुके हैं। पहले जानवरों की वन्य पीढ़ी ने मजबूरी में खेती का रूख किया तो स्वतः ही अगली पीढ़ी खेतों में ही भोजन तलाशेगी और अब यह परम्परा का हिस्सा बन चुका है। शाकाहारी जीव घास व अन्य पौधों के अभाव में भोजन के लिए खेतों में ही जायेंगे और बाघ अपना पेट भरने के लिए मवेशियों को ही निशाना बनायेंगे। बाघ को बचाने से पहले उसके भोजन की चिन्ता बड़ी होनी चाहिए। यह सब हमारी ही करनी का फल है। हमने विकास की दौड़ में मनुष्य व उसकी सुविधाओं को ही केन्द्र में रखा।

हमने अगर वनों की सोची भी तो वह केवल अपने हित के लिये। हमने अभयारण्य व पार्क जरूर घोषित किये पर उनके हालातों की कभी समीक्षा नहीं की। जंगली जानवरों के प्रकोप से बचना है तो इनके भोजन की चिन्ता करनी होगी। हम अपनी बढ़ती जनसंख्या की खाद्य सुरक्षा पर बहुत चिंतित है पर घटते वन्यजीवों की संख्या और हिंसा के सही कारणों से दूर हैं। इनकी खाद्य सुरक्षा की चिन्ता का समय सामने है। अगर समय पर नहीं सोचा तो घर और खेती तो सुरक्षित नहीं ही रहेंगे पर साथ में शहरों में भी जंगली जानवरों का आतंक फैल जाएगा क्योंकि बाघ को भूख लगेगी तो वह घास तो नहीं खायेगा बल्कि वह हमें ही खाने आयेगा। यह सब बिगड़ते हुये पारिस्थितिकीय तंत्र का ही परिणाम है कि आदमी बनाम जानवर आज देश का बड़ा मुद्दा बन चुका है।

*बाघ का तात्पर्य लेपर्ड से है।

साभार - 'चीतल' पुरालेख

कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान की जीवन रेखा, रामगंगा

आनन्द सिंह नेगी

जंगल नदी की मां है। जंगलों से ही नदियों में पानी की निरंतरता बनी रहती है। रामगंगा भी एक ऐसी ही नदी है जो बर्फ से नहीं बल्कि जंगलों से पोषित है। हिमालय क्षेत्र की अधिकांश नदियां बर्फ से पोषित हैं, परन्तु रामगंगा जिसका उद्गम चमोली जनपद में गैरसैण से है, जंगलों से पोषित है। पौराणिक कथाओं में पवित्र गंगा के भगीरथ की कठिन तपस्या के फलस्वरूप निकलने व शिवजी द्वारा उसे अपनी जटा में रोकने का वर्णन है। मेरे विचार से शिवजी की जटा उस समय के बृहद व घने जंगलों में मौजूद पेड़ों की जड़ें रही होंगी, क्योंकि उन्हीं में हिमालय से निकली गंगा के जल को अपने में समेट कर रोकने की शक्ति हो सकती है। बांज के वृक्षों में पानी को रोकने की अपूर्व क्षमता है।

रामगंगा का नाम क्यों और कैसे पड़ा इसका कोई विवरण उपलब्ध नहीं है परन्तु नदियों का नाम देवी-देवताओं से जोड़ना हिन्दु धर्म में कोई नई बात नहीं है। कई लोगों को यह भ्रम हो जाता है कि रामनगर शहर रामगंगा के किनारे बसा होगा परन्तु यह वास्तव में रामगंगा के जल समेट क्षेत्र में भी नहीं है बल्कि कोसी के किनारे बसा है। रामगंगा कॉर्बेट टाइगर रिजर्व की महत्वपूर्ण नदी है तथा कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान का नाम आजादी के बाद रामगंगा राष्ट्रीय उद्यान रखा गया था। जिम कॉर्बेट की मृत्यु के बाद उन्हें सम्मानित करने के लिये यह नाम बदल कर कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान रखा गया। रामगंगा नदी कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान के मध्य से बहती है। सोनानदी अभयारण्य तथा कालागढ़ वन प्रभाग के अधिकांश शेष भाग से रामगंगा की महत्वपूर्ण जल धारायें आती हैं। कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान तथा सोनानदी अभयारण्य के विविध प्रकार के वन्य जीवों के लिये रामगंगा का अत्यधिक महत्व है। राम गंगा को कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान की जीवनधारा कहना अतिशयोक्ति न होगा।

रामगंगा नदी उत्तराखण्ड के चमोली जनपद में वाह्य हिमालय से निकल कर हिमालय पर्वत श्रृंखला में 125 कि०मी० की टेढ़ी-मेढ़ी यात्रा करने के बाद कालागढ़ नामक स्थान पर एक ऊँचे बांध द्वारा रोक दी गई है। यहां से आगे रामगंगा मैदानी क्षेत्र में बहती है। बांध बनने से पूर्व अपनी मैदानी क्षेत्र की यात्रा के दौरान रामगंगा का बहाव मार्ग पूर्णतः अनिश्चित था और नदी हर वर्ष अपना मार्ग परिवर्तित करती थी। उन्नीसवीं सदी के मध्य में रामगंगा ने अपना बहाव बदल कर बरेली शहर से गुजरी थी। सन् 1871 में यह पुनः अपने पूर्व मार्ग पर चली गई थी जो 16 कि०मी० दूर रह गया था। रामगंगा के पानी की मात्रा जहां वर्षकाल में 10,000 क्यूसेक तक पहुंच सकती है, वहीं भीषण गर्मी में यह मात्र 5 क्यूसेक रह जाती है।

रामगंगा का जल समेट क्षेत्र अल्मोड़ा, चमोली, गढ़वाल तथा नैनीताल जनपदों में फैला हुआ है। रामगंगा के जल समेट क्षेत्र का कुल क्षेत्रफल 3,10,725 हैक्टेयर है। कुल जल समेट क्षेत्रफल के 45 प्रतिशत क्षेत्र में आरक्षित व सिविल/सोयम वन है। 22 प्रतिशत क्षेत्र में खेती होती है तथा शेष चरागाह, परतीभूमि तथा फलोद्यान आदि के अन्तर्गत है। जल समेट क्षेत्र की समुद्र सतह से ऊँचाई 270 मीटर से 3100 मीटर तक है तथा औसत वार्षिक वर्षा 150 सेमी० के लगभग है। जल समेट क्षेत्र का कुछ भाग शिवालिक पर्वत श्रृंखला में भी पड़ता है। खेती समुद्र सतह से 1057 मीटर तथा 1859 मीटर के मध्य की जाती है।

रामगंगा की मुख्य सहायक धारायें गंगास नदी तथा विनो नदी अल्मोड़ा जनपद में तथा मंडाल,

हल्दगाड़ तथा सोनानदी गढ़वाल जनपद में पड़ती है। गैरसैण से मेहलचौरी के पास तक अपर रामगंगा चमोली जनपद में पड़ती है। रामगंगा मरचूला के पास कॉर्बेट टाइगर रिजर्व में प्रवेश करती है। मरचूला से दोमुण्डा तक लगभग 10 कि०मी० की दूरी तय करने के बाद यह कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान में प्रवेश करती है। गैरल तक लगभग 4 कि०मी० नदी की दाईं ओर कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान तथा बाईं ओर कालागढ़ बफर प्रभाग पड़ता है। गैरल से आगे नदी के दोनों ओर कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान है और कालागढ़ तक लगभग 25 कि०मी० लम्बाई में यह पार्क के अन्दर से गुजरती है। गौजेड़ा नाला से आगे एक ओर पार्क व दूसरी ओर सोनानदी सेन्चुरी है। गैरल से आगे नदी का पाट काफी चौड़ा हो जाता है और रामगंगा जलाशय में मिलने से पूर्व यह अनेक धाराओं में बंट जाती है जो हर वर्ष अपना मार्ग बदलती रहती है। इन जल धाराओं के मध्य खैर, शीशम के जंगल पैदा हो जाते हैं जिन्हें मंझाड़े कहा जाता है। कहीं-कहीं पर यह मंझाड़े काफी चौड़े हो जाते हैं जिनमें नरकुल घास, लैण्टाना, भांग तथा अन्य घासें उग आती हैं और मंझाड़े अत्यधिक घने होने के कारण शेर के छिपने के लिये उपयुक्त स्थान बन जाते हैं। गर्मियों में सर्वत्र पानी की कमी होने से जंगली हाथी भी काफी समय इन मंझाड़ों में बिताते हैं। वर्षा ऋतु के बाद हर वर्ष इन मंझाड़ों का आकार बदलता रहता है और कभी-कभी अत्यधिक बाढ़ आने की दशा में अधिकांश मंझाड़ें समाप्त भी हो जाते हैं जो धीरे-धीरे फिर बन जाते हैं। इन मंझाड़ों में पाड़े, चीतल, सांभर व काकड़ भी बहुतायत में रहते हैं। खिनानौली के आगे नदी के दोनों ओर पातलीदून घाटी के चौड़े घास के मैदान हैं। ढिकाला इन्हीं घास के मैदानों के बीच में स्थित है। बरसात में जलाशय का पानी बढ़ने पर घास के मैदान घट जाते हैं परन्तु जैसे-जैसे जलाशय का पानी कम होता जाता है डूब क्षेत्र से निकली जमीन में दूब व अन्य प्रकार की स्वादिष्ट व पौष्टिक घासों की प्रजातियाँ शीघ्र उग जाती हैं जिनमें चीतलों के बड़े-बड़े झुंड एकत्र हो जाते हैं। यहां तक कि जंगली हाथियों के झुंड भी रात भर इन मैदानों में चरते रहते हैं। जलाशय बनने के बाद पातलीदून घाटी के घास के मैदानों का क्षेत्रफल काफी घट गया है। पार्क तथा अभयारण्य क्षेत्र का 80 वर्ग कि०मी० क्षेत्र डूब क्षेत्र में आ गया है, जिसमें से अधिकांश भाग घास के मैदान होते थे। जंगली जानवरों का सर्वाधिक धनत्व रामगंगा के किनारे के घास के मैदानों तथा मंझाड़ों में पाया जाता है और सबसे अधिक जैव विविधता भी इन्हीं क्षेत्रों में पाई जाती है इसीलिये समस्त पर्यटक सुविधाएँ भी इन्हीं स्थानों पर बनाई गई हैं।

रामगंगा नदी माहशीर मछलियों के लिये जग प्रसिद्ध है तथा शौकीन मछली शिकारियों को आकर्षित करती थी। वर्ष 1987 तक कॉर्बेट पार्क में विश्वभर से शौकीन मछली शिकारी आकर इसका आनन्द लेते थे परन्तु अब पार्क व अभयारण्य के अन्तर्गत मछली का शिकार करना निषिद्ध कर दिया गया है। पार्क व अभयारण्य से बाहर अनुमति लेकर फिशिंग रॉड से मछली का शिकार किया जा सकता है। माहशीर मछली अण्डे देने के लिये मन्दाल, पलेन व सोनानदी में वर्षा ऋतु में दूर दूर तक जाती है जहां इसका संरक्षण करना आवश्यक है। रामगंगा नदी में विशेषकर पार्क व अभयारण्य क्षेत्र में गहरे तालाबों में मगर व घड़ियाल पाए जाते हैं। रामगंगा जलाशय बनने के बाद इनकी संख्या में भारी वृद्धि हुई है। इसके अलावा उदबिलाव भी बड़ी संख्या में पाए जाते हैं जो रामगंगा की सहायक नदियों में भी मिलते हैं। मछलियों पर निर्भर मांसाहारी पक्षियों की भी अनेक प्रजातियाँ पाई जाती हैं। माहशीर मछली के अलावा गूँच, रोहू, ट्राउट आदि मछलियाँ भी पाई जाती हैं।

रामगंगा नदी पर कालागढ़ नामक स्थान पर एक बड़ा बांध निर्मित किया गया है। इस बांध का निर्माण वर्ष 1964 में आरम्भ होकर 1978 में पूर्ण हुआ जिस पर 70.82 करोड़ रुपए की लागत आई। इस बांध में वर्ष 1974 में पानी एकत्र करना आरम्भ हुआ। बांध की कुल क्षमता 244.98 करोड़ घनमीटर पानी एकत्र करने की है, जो 365 मीटर समुद्र तल से ऊँचाई तक पानी जमा करने के लिये बनाया गया है। इस बांध से 5 लाख हैक्टेयर कृषि खेती की सिंचाई होती है तथा 3 X 66 मैगावाट बिजली उत्पन्न

करने की क्षमता है। इस बांध का निर्माण उस समय हुआ जब जंगलों व पर्यावरण के प्रति जागरूकता बहुत कम थी। वन विभाग की सहमति लेने की तब आवश्यकता नहीं थी। इस बांध से भारत के प्रथम राष्ट्रीय उद्यान की जंगली जीव जन्तुओं व पेड़ पौधों के सर्वश्रेष्ठ वास स्थल की 80 वर्ग कि०मी० भूमि जलमग्न हो गई तथा सोना नदी अभयारण्य से जंगली हाथियों के कॉर्बेट पार्क में आने जाने के परम्परागत मार्ग अवरूद्ध हो गये। इसमें सोनानदी अभयारण्य की 40 वर्ग कि०मी० श्रेष्ठ जैव विविधता वाली वन भूमि भी जलमग्न हो गई। इस प्रकार 80 वर्ग कि०मी० श्रेष्ठतम वन क्षेत्र जलाशय में बदल गया साथ ही कालागढ़ में पार्क की सीमा के अन्दर एक ऐसा कस्बा बस गया है, जो कॉर्बेट पार्क के लिये हमेशा-हमेशा के लिये दुखदाई रहेगा। जलाशय बनने के बाद पाड़ों (हॉग डीयर) की संख्या में भारी गिरावट आई है तथा चीतल भी छोटे समूहों में बंटकर तितर-बितर हो गए हैं। जलाशय से जो थोड़ा बहुत लाभ हुआ है उसका जिक्र करना भी आवश्यक है। मगर व घड़ियालों की संख्या में भारी वृद्धि हुई है। माहशीर तथा गूँच मछली की संख्या व आकार में वृद्धि हुई है। अनेक प्रकार के कछुए उत्पन्न हो गए हैं। कुछ प्रवासी पक्षी भी आने लगे हैं। पानी की उपलब्धता बढ़ी है तथा जिस क्षेत्र से पानी उतरता है (draw down area) उनमें भीषण गर्मी के समय हरी पौष्टिक घासें उगती हैं जो हिरनों व जंगली हाथियों के लिये उपयोगी है। जंगली हाथियों के बड़े-बड़े झुंड इन क्षेत्रों में गर्मियों में ठहरने लगे हैं।

रामगंगा के कुल जलसमेत क्षेत्र 310725 हेक्टेयर में से 45 प्रतिशत में आरक्षित तथा सिविल सोयम वन है। इस प्रकार जल समेत क्षेत्र में कुल 139826 हे० वन क्षेत्र है इसमें से आधा से अधिक अर्थात् लगभग 80,000 हे० क्षेत्र कॉर्बेट टाइगर रिजर्व के अन्तर्गत है जिसमें अत्यन्त घने वन हैं। सम्पूर्ण सोनानदी अभयारण्य जिसका क्षेत्रफल 31000 हे० है तथा कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान का लगभग 30,000 हे० क्षेत्र इसमें सम्मिलित है। यह क्षेत्र जल संरक्षण की दृष्टि से अत्यन्त महत्वपूर्ण है। मन्दाल, प्लेन, हल्दगड़डी तथा सोनानदी में वर्ष भर पानी रहता है। कॉर्बेट टाइगर रिजर्व से बाहर जो वन हैं वे निम्नकोटि के कम घनत्व वाले वन हैं। अतः रामगंगा के पानी को भीषण गर्मियों में बनाए रखने में टाइगर रिजर्व का महत्वपूर्ण योगदान है। रामगंगा जलाशय की उपयोगिता को अधिक समय तक बनाए रखने के लिये भी टाइगर रिजर्व महत्वपूर्ण है। रामगंगा के टाइगर रिजर्व से बाहर के जल समेत क्षेत्र में सन् 1962 से भूमि संरक्षण कार्य किये जा रहे हैं ताकि जलाशय की आयु बढ़ सके। इन कार्यों पर अथाह धन व्यय करने के बाद भी भारी मात्रा में भूमि कटाव हो रहा है जबकि टाइगर रिजर्व के अन्तर्गत भूमि संरक्षण पर कोई व्यय न किये जाने पर भी भूमि क्षरण काफी कम है। इन समस्त तथ्यों से आरक्षित क्षेत्रों के महत्व पर स्वतः ही प्रकाश पड़ जाता है।

रामगंगा के कुल जल समेत क्षेत्र के 22 प्रतिशत में खेती होती है। यह पहाड़ी इलाके की सीढ़ीनुमा खेती है जो मुख्यतः वर्षा पर निर्भर है। कुछ वर्षों पूर्व तक पहाड़ी खेती में रसायनिक खाद एवं कीटनाशकों का प्रयोग नहीं होता था परन्तु इधर इनका प्रयोग काफी बढ़ गया है साथ ही फलोद्यानों का क्षेत्रफल बढ़ने से भी कीटनाशकों के प्रयोग में बढ़ोत्तरी हुई है। यह कीटनाशक वर्षा ऋतु में बहकर रामगंगा में आते हैं और जलाशय में एकत्र हो जाते हैं जिससे जलाशय की मछलियों को हानि होना स्वाभाविक है। इन मछलियों पर अनेक मांसाहारी पक्षी, उदबिलाव, मगर, घड़ियाल आदि निर्भर रहते हैं। मांसाहारी पक्षियों के बारे में विश्लेषण करने पर एक शोधकर्ता को यह जानकारी हुई है कि कीटनाशकों की बहुतायत के कारण इनके अंडे समय से पूर्व टूट जाते हैं और इन पक्षियों के प्रजनन को बाधा पहुंचती है। इसके अलावा नदी में भांग आदि अनेक खर पतवार पौधों के बीज बहकर आते हैं जो पार्क के अन्दर रामगंगा के किनारे तथा मझाड़ों में फैल जाते हैं और वहाँ से अन्यत्र फैलकर घास के मैदानों को क्षति पहुंचाते हैं। इन खर पतवारों को नष्ट करना भी संभव नहीं हो पाता है चूंकि हर वर्ष नदी में बीज बहकर आ जाता है। इसके अलावा कुछ लोग मछली के नाजायज शिकार के लिये प्रोजेक्ट टाइगर क्षेत्र में घुस जाते हैं जिससे मछली के अलावा अन्य जीव जन्तुओं को भी हानि हो सकती है।

धरती माँ का चीर हरण

डॉ. संगीता खरे

31 आदर्श विहार, रायपुर रोड, देहरादून

ओ मानव, ये तुमने कैसा, है अनर्थ कर डाला,
अपनी जननी वसुंधरा का चीर हरण कर डाला।

सृष्टि ने ये एक अनूठी, थी वसुंधरा बनाई,
खुद विकास करने की, इसमें क्षमता थी मिलाई।
हरे जंगलों ने थे इसके सुन्दर वस्त्र बनाये,
मोती भरे सागरों ने थे अलंकार पहनाये।
हिम से ढके पर्वतों ने था इसका रूप सजाया,
नील गगन के चाँद सितारों ने आँचल लहराया।
कल कल करती सरिताएं इसको संगीत सुनाती,
अपने सुंदर रूप सलोने पर थीं ये इतराती।

ओ मानव, तू समझ न पाया अपनी पृथ्वी थी बहुमूल्य,
लूट खसोट मचा कर तूने कर डाली भयंकर भूल।
जो जंगल थे जीवन रेखा, उन्हें नष्ट कर डाला,
क्यों अपनी जननी धरती का चीर हरण कर डाला ?

नदियाँ सूखीं, झरने सूखे, सूखी धरती माता,
जहाँ जहाँ थी हरियाली, अब कंक्रीट दिखलाता।
जहरीली गैसों का, है तूने अम्बार लगाया,
दम घुटता है धरती का, तू मूर्ख समझ न पाया।
ये तू क्या करता जाता है, तुझको ज्ञान न होता,
पल पल मरती धरती माँ, ये तुझको भान न होता।

पीने को पानी ना होगा, भूखे पेट को खाना,
शुद्ध हवा के बिना असंभव, तेरा है बच पाना।
अपना लालच छोड़ अगर, तू अब भी कुछ कर पायेगा,
धरती माँ के साथ साथ ही, बस तब तू बच पायेगा।

Quarterly News and Activities of the Society

1st tiger translocation planned for Rajaji

Dehradun: The state forest department has sent the final proposal for tiger translocation in western part of Rajaji Tiger reserve (RTR) to the National Tiger Conservation Authority (NTCA). In the first round, the department has asked for two males for two aging tigresses already living there. This will be first experiment in translocating tigers in the state.



According to Neena Grewal, director of RTR, there are already two tigresses in the western part of RTR, so the only requirement is of males for breeding in the region. So in the initial phase two tigers will be translocated and

over a period of 10 years, some 10 to 12 tigers will be added in the region.

However, Wildlife Institute of India (WII) scientist Y.V.Jhala said two tigresses left in the western RTR have become old so the authorities must also introduce two tigresses in the area along with the male tigers to ensure that breeding take place. He suggested that the tigers can be brought from the Corbett Tiger Reserve.

According to B.S Bonal, member secretary of NTCA, he has received a proposal from the Uttarakhand government with regard to tiger translocation. "The standard operating procedure (SOP) will be followed before tigers are translocated in the western part of RTR. As per the SOP, the boundaries of Rajaji have to be safe and the entire paraphernalia with regard to staff and other resources need to be fully equipped to stem poaching. The prey base should be sufficient and healthy. Some expert bodies or organization such as the WII must monitor the entire process. It is essential to adapt these procedures to ensure the success of the translocation programme in the area." V.B. Mathur, director of WII, confirmed association of RTR in tiger translocation "WII has been advocating tiger translocation in RTR from the VERY beginning. Our scientists will be there to monitor and support the translocation. They have also assisted in preparing the proposal for translocation," said he.

Motichur corridor, on the western side of RTR, is riddled with encroachments including army depot set up 30 years ago, big canal made by the irrigation department, a township that houses people who shifted from old Tehri town and other villages. All these factors have obstructed movement of tigers from Motichur to Chilla range (eastern side) and further into Corbett Tiger Reserve (CTR). This is the reason why tigers are unable to reach the western part. Now the project has been prepared for their translocation.

"The presence of male tigers in the western RTR has not been noticed after 2005. There

are also no confirmed reports of tigers movements between the eastern part of RTR and the western part of RTR over the past seven years. As a result, the tigresses of breeding age is genetically isolated from the rest of the tiger population in Tarai-Arc-Landscape. There is no evidence of breeding of tigers in western RTR after 2003," said Vinod Rishi, former additional director general of Wildlife, ministry of environment and forest.

Times of India, 31/01/2016

This banker owns 19 "functionally extinct, tigers



The South China tiger once used to wander the provinces of Fujian, Guangdong, Hunan, Jiangxi in Southern China. Unfortunately, Mao Zedong's 'great leap forward' in the 1950s was disastrous for the big cat. The tiger was identified as a pest, and numbers plummeted, from around 4,000 to around 200 in the early 1980s. By 1987, the remnant population of wild South China tigers was estimated at 30-40 individuals, so that danger of extinction was imminent. Since then, there have been no sightings of the tiger in the wild.

Of those that survive in captivity, an ex-banker named Stuart Bray owns 19. Bloomberg's Kit Chelle tracks down Bray to his private park in South Africa, 30,000 hectares of land south of Bloemfontein. Bray has been negotiating with Chinese authorities to get them to take up the re-introduction of his tiger into the wild, but the Chinese have been very cautious about the idea.

Bray's interest in these tigers began when he and his then-girlfriend, Li Quan were on a safari in Zambia. While Bray was working in Deutsche Bank, Li quit her job with Gucci and move to London to be with him. "She needed something to occupy her while he was out crating tax-focused securitization deals, and the safari episode, she'd later say, gave her an idea. What if she could bring African style eco-tourism to China, creating a habitat for endangered tiger and a source of revenue to help them thrive?," writes Chellel.

Since then much has changed. Bray and Li got married and went through a contentious divorce with a settlement that's still being contested; Bray is no longer with Deutsche Bank-but left it a millionaire. Chellel's story describes Bray's conversion; He was originally a reluctant supporter of Quan's original initiative to save the tigers. He then thought of them as a business opportunity, a chance to be a pioneer in Chinese eco-tourism. But today, several years and millions of dollars later, Bray is still trying to reach a deal with the Chinese government- or failing that find a private buyer. The tigers have taken his life over

Times of India, 28/2/2016

एक बार साथी चुनने के बाद जीवनभर साथ निभाता है सारस का जोड़ा

परिंदों के संसार में वेलेंटाइन

बंसत कहिए या मधुमास ये ऋतु का ही असर है कि अपने वेलेंटाइन के प्रति समर्पण जाहिर करने के लिए हर दिल लालायित है। अपनी दुनिया ही क्यों, परिंदों का संसार भी अच्छा नहीं। बात प्यार की हो चाहे विरह की, संवेदनाओं के स्तर पर कई बार ये इंसान को भी मात देते प्रतीत होते हैं। परवाज भरते परिंदों में सबसे बड़ा है सारस। यह ऐसा पक्षी है जो एक बार साथी चुनता है तो जीवन भर साथ निभाता है।

किंवदंतियां तो यहां तक कि यदि जोड़े में से एक की मौत हो जाए तो दूसरा भी अपनी जान दे देता है, लेकिन पक्षी विज्ञानी इसकी पुष्टि नहीं करते हैं।

देहरादून के पास आसन वेटलैंड कंजरवेशन रिजर्व में आयोजित दून वैली स्प्रिंग बर्ड फेस्टिवल में शिरकत कर रहे पक्षी विशेषज्ञ और मुख्य वन संरक्षक (वन्यजीव) उत्तराखंड डॉ० धनंजय मोहन बताते हैं कि सारस न सिर्फ परिंदों बल्कि मनुष्य के लिए भी सुखद गृहस्थ और निस्वार्थ प्रेम का प्रतीक है। वेलेंटाइन का प्रतीक अकेला सारस ही नहीं, उत्तराखंड में मिलने वाले वसंता (बारबेट), तोता, मैना, हार्नबिल और प्लाइ कैचर जैसे तमाम परिंदे इन दिनों साथी का मन मोहने में लगे हैं। डा० धनंजय के अनुसार वन में गुंजते वंसत के सुर अहसास करा रहे हैं कि ऋतुराज का आगमन हो चुका है। वह बताते हैं कि यह पक्षी वंसत आगमन पर प्रणय निवेदन शुरू कर देते हैं।

कुछ रोचक तथ्य :-

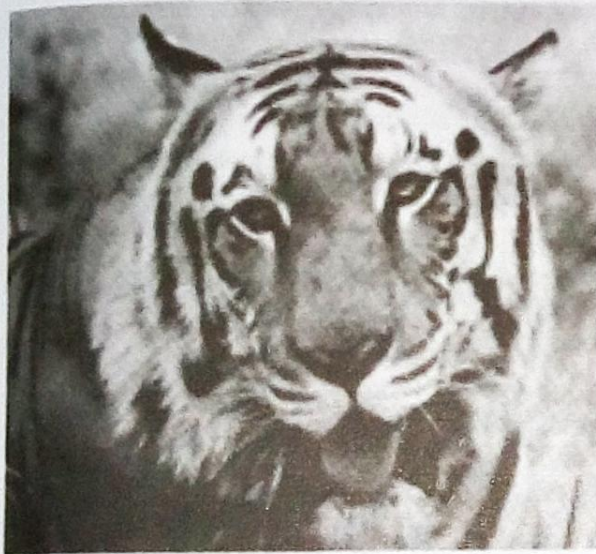
- वसंता, तोता, मैना, हार्नबिल जैसे परिंदे भी साथी का मन मोहने में जुटे।
- वंसत के सुर अहसास करा रहे हैं कि ऋतुराज का हो चुका है आगमन।
- भारत में सारस कि पाँच प्रजातियाँ सारस, ब्लैक नेकड, डेमोजिल, कॉमन व साइबेरियन क्रैन पाई जाती हैं।
- साइबेरियन सारस तो करीब पाँच हजार कि.मी. लंबी यात्रा करने के बाद भारत पहुंचते हैं।
- कुछ पर्वतारोहियों ने इन परिंदों को 29 हजार फुट से अधिक ऊंचाई पर उड़ते देखा है।
- साइबेरियन और भारतीय सारस परिंदों की संकटापन्न श्रेणियों में शामिल हैं।
- उत्तर प्रदेश के इटावा और मैनपुरी में सबसे अधिक पाए जाते हैं सारस।

मानसून के आगमन का भी संदेशवाहक :-

- भारत में सारस को मानसून के आगमन का संदेशवाहक भी माना जाता है। असल में वर्षा में फुहारें पड़ने पर सारस के जोड़े प्रणय नृत्य करते हैं, जो मानसून के आगमन का सूचक है और किसान इसके आधार पर फसलों की तैयारी करते हैं।

दैनिक जागरण, 14 फरवरी, 2016

कॉर्बेट में बढ़ा बाघों का कुनबा



बाघों की संख्या 186 से बढ़कर 215 पहुंची, देश के सभी टाइगर रिजर्व में कॉर्बेट सब से आगे

संवाद सहयोगी, रामनगर (नैनीताल) : कॉर्बेट टाइगर रिजर्व (सीटीआर) के लिए साल की शुरुआत खुशखबरी लेकर आई है। बाघों की राजधानी के नाम से विख्यात कॉर्बेट टाइगर रिजर्व में बाघों की संख्या 186 से बढ़कर 215 पहुंच चुकी है। देश के टाइगर रिजर्व क्षेत्रों में बाघों की आबादी के लिहाज से कॉर्बेट सबसे आगे है।

गुरुवार को कॉर्बेट के निदेशक समीर सिन्हा व उपनिदेशक डा० साकेत बडोला ने संयुक्त रूप से आयोजित पत्रकार वाता में बताया कि बीते माह 30 दिसंबर को राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (एनटीसीए) दिल्ली व भारतीय वन्यजीव संस्थान देहरादून के अधिकारियों की दिल्ली में हुई बैठक में देश के

टाइगर रिजर्व क्षेत्रों के आकड़े जारी किए गए। नई गणना में कॉर्बेट टाइगर रिजर्व में बाघों की संख्या 215 तक पहुंची है, जो देश के अन्य टाइगर रिजर्व क्षेत्रों की तुलना में सर्वाधिक है। बाघों की संख्या बढ़ने से कॉर्बेट पार्क के अधिकारी व कर्मचारी खासे उत्साहित हैं और बाकायदा केक काट कर बाघों का कुनबा कॉर्बेट रिजर्व में बढ़ने पर खुशी मनाई गई।

विश्व में भारत पहले स्थान पर :-

देश के टाइगर रिजर्व व वन प्रभागों में कुल 2,226 बाघ हैं। विश्व में बाघ की आबादी के मामले में भारत का पहला स्थान है। वन प्रभागों को यदि छोड़ दे तो 48 टाइगर रिजर्व में 1560 बाघ हैं। विश्व में 3500 बाघ हैं। रूस दूसरे स्थान पर है, जहाँ, कुल 500 बाघ हैं। जबकि देश में अकेले उत्तराखण्ड में ही 340 बाघ हैं।

बाघों की संख्या बढ़ी तो चुनोती भी :-

भले ही कॉर्बेट में बाघों की संख्या बढ़ना वन्यजीव प्रेमियों के लिए एक सुखद पहलू है लेकिन इनकी सुरक्षा को लेकर विभाग के सामने चुनोती भी बढ़ गई है। सबसे ज्यादा बाघ कॉर्बेट में होने के चलते बाहरी राज्यों के शिकारीयों की नजर यहीं रहती है। विभाग की कोशिशों के बावजूद शिकारी कई मर्तबा कॉर्बेट में घुसपेठ कर ही जाते हैं। पार्क के उपनिदेशक डा० साकेत बडोला का भी मानना है कि कॉर्बेट में बाघों की सुरक्षा की चुनोती बढ़ी है।

गजराज का भी कुनबा बढ़ा :-

कॉर्बेट में बाघों के साथ ही गजराज का कुनबा भी बढ़ गया है। पिछले साल जून के प्रथम सप्ताह में कॉर्बेट टाइगर रिजर्व में हाथियों की गणना का कार्य शुरू किया गया था कॉर्बेट में 2007 में जहाँ हाथियों की आबादी 650 के करीब थी। वहीं अब इन की संख्या 1035 पहुंच गई है। यहाँ एशियन हाथी की प्रजाति ही पाई जाती है।

टाइगर रिजर्व में बाघ:-

उत्तराखण्ड-कॉर्बेट	215
कर्नाटक-बांदीपुर	120
कर्नाटक-नागरहोल	101
कर्नाटक-बीआरटेंपल	68
आसाम-कांजीरंगा	103
तमिलनाडु-मुदुमलाई	89
तमिलनाडु-साथगामंगलम	72
मध्य प्रदेश-कान्हा	80
मध्य प्रदेश-बांधवगढ़	63
वेस्ट बंगाल-सुन्दरवन	68
उत्तर प्रदेश-दुधवा	58

दैनिक जागरण- जनवरी 08, 2016

Activities of WPSI

वन्यजीवों के शिकार पर रोक लगाए सरकार

भारतीय वन्यजीव संरक्षण परिषद की बैठक में हुआ मंथन

वन विभाग, पुलिस और इंटेलीजेंस के बीच तालमेल पर जोर दिया

भारतीय वन्यजीव संरक्षण परिषद की बैठक में वन्यजीवों को मारकर उनकी खालों व अंगों की तस्करी की घटनाएं निरन्तर बढ़ने पर चिन्ता व्यक्त की।

परिषद की न्यू रोड स्थित दफ्तर में हुई बैठक में परिषद के सचिव नरेन्द्र सिंह ने कहा कि रविवार रात हरिद्वार में तस्कर को पांच बाघों की खालों, हड्डियों और अंगों के साथ गिरफ्तार किया गया। उन्होंने कहा कि राज्य में एंटी पोचिंग सेल अभी कागजों में ही चल रहा है। वन विभाग, पुलिस, कस्टम, राजस्व पुलिस में कोई तालमेल नहीं है। इंटेलीजेंस से भी कोई इनपुट नहीं मिलता। फारेस्ट गाड़ों को बेहतर संसाधन उपलब्ध नहीं कराए जा रहे हैं। उन्होंने मुख्यमंत्री से वन्यजीवों के शिकार पर रोक लगाने के लिए प्रभावी कदम उठाने की मांग की। कहा कि वन्यजीवों की सुरक्षा के लिए सरकार और वन विभाग को परिषद की ओर से हरसंभव सहयोग दिया जाएगा। बैठक में परिषद के कार्यकारिणी सदस्य पंकज शाह ने कहा कि तराई क्षेत्र में पर्याप्त संसाधनों के साथ एंटी पोचिंग सेल तैनात की जाए। वन विभाग को इंटेलीजेंस का प्रभावी नेटवर्क के जरिये तस्करों के मूवमेंट पर लगातार नजर रखनी चाहिए। बैठक में एन सी मधवाल, डॉ एस पी सिंह, डॉ. प्रशांत सिंह, अब्दुल अजीज उपस्थित रहे।

(हिन्दुस्तान - मार्च 16, 2016)

WPSI HOLDS DAY-LONG NATURE TRIP TO RAJAJI RESERVE

Dehradun, 16 Feb : The Wildlife Preservation Society of India (WPSI) organised a day trip to Rasiabhar Range of Rajaji Tiger Reserve for its members on 14 February. The 20-member group started early morning from the office on New Road and spent the day in the lap of nature.

"I have been a student member since my days at The Doon School. What better way to spend Valentine's Day than a trip to the jungle," said 76 years old Vijay Nath.

The Vice President of the Society, Rajeev Mehta, who hosted the group at his resort, Tigris Estate, mentioned that a tigress with three cubs had made this range her home for the past couple of years. The cubs have now grown and moved elsewhere. The surrounding area which comes under Rajaji National Park has more than 20 tigers and has been recently declared a tiger reserve.

"It is important to inculcate love and respect for nature at an early age amongst children," said Himanshu Joshi who had come with his 9 year old daughter Manya. "We are fortunate to have so much diversity in our country. I took my 17 year old elder daughter Ishita, recently, to Niti Pass on my Royal Enfield."

Mansoor Mazhar, who had come all the way from Moradabad for the trip, said he makes it a point to come despite his busy brass export business. "One outing in the wild and I feel fresh and rejuvenated."

Dr Dushyant S. Gaur, a pathologist by profession and keen nature photographer from HIMS, Jolly Grant, said, "Jhilmil Jheel and Cheela" are amongst my favourite locations. They are close to my campus and I come here often for nature photography."

Narendra Singh, a retired Forest Officer and Secretary of the Society, said, "This is the only place in Uttarakhand where you can find Barasingha or swamp deer. The habitat is perfect for the deer which makes it their preferred home. Ever since this area has been declared a protected reserve, their population has been on the rise."

Naresh Madhwal said that during the last 50 years about 50% of the forest area has been depleted and natural habitat of Wild Animals has been lost on both the sides of Haridwar-Nazibabad road.

Zaheer Bakshi, who works for oil Rigs and has recently joined the Society as a life member said, "My jeep is built for these jungle roads. I offered to drive some members with me on this trip."

Alok Negi, who runs a school for poor children in the hills and is also the Treasurer of the Society, said "I have been coming here with my father, the late Anand Singh Negi, ever since I was a child. I have very fond memories of the place." Alok's father was the first Chief Wild Life Warden of Uttarakhand and also President of WPSI.

Executive Vice President Dr Prashant Singh said that the society will reach out to schools after the final exams in March and conduct educational programmes and trips to

the jungle.

There were lighter moments during the trip when the youngest life member, 8 year old Dushyant Raghav pulled in businessman Pallav Kukreti for a game of 'organic' football with a football being replaced by dried elephant dung!

After the trip, the members conducted a meeting. They expressed concern over two points: The mineral water factory, which has come up in recent years in the vicinity of JhilmilJheel, could drain out the swamp and irreversibly destroy the habitat. Without the swamp, there would be no Swamp Deer! Overgrazing by village cattle is putting immense pressure on the deer. The cattle are encroaching on the feeding grounds.

Ideally, the factory should be relocated and cattle grazing should be stopped immediately; only then can the swamp and the only surviving population of Swamp Deer in Uttarakhand be saved.

Garhwal Post, Feb, 16, 2016

वन्यजीव संरक्षण सोसायटी द्वारा छात्र-भ्रमण

बृहस्पतिवार दिनांक 3 मार्च, 2016 को वन्यजीव संरक्षण सोसायटी देहरादून के तत्वावधान में कर्नल ब्राउन स्कूल डालन वाला, देहरादून के छात्रों ने हरिद्वार वन प्रभाग के अर्न्तगत झिलमिल झील का भ्रमण किया। इस दल में 70 छात्र और 10 शिक्षक भी थे। कर्नल ब्राउन स्कूल की स्थापना सन् 1924 में गई थी जो देहरादून का सबसे पुराना बोर्डिंग स्कूल है। छात्रों के साथ हेडमास्टर श्री त्यागी थे। छात्रों को विश्व वन्यजीव दिवस के उपलक्ष्य में झिलमिल झील में दुर्लभ दलदली बारहसिंगों के झुंड का अवलोकन कराया गया। इस अवसर पर उनको हरिद्वार वन प्रभाग के प्रभागीय वनाधिकारी श्री एच0के0सिंह ने संबोधित किया। कुछ पक्षी विशेषज्ञों ने छात्रों को वहाँ के जंगलों में पाये जाने वाले अनेक पक्षियों के बारे में विस्तारपूर्वक जानकारीयों भी प्रदान की। इस भ्रमण में कक्षा 3 से कक्षा 7 तक के छात्रों ने भाग लिया। उनको निःशुल्क झिलमिल झील का भ्रमण कराया गया। उन्होंने झील में बारहसिंगों, जंगली सूअर, व अनेक प्रजातियों के पक्षियों को भी देखा। उसके बाद उनको लगभग 15 किलोमीटर के दायरे में जंगल सफारी हेतु भी घुमाया गया। वन्यजीव संरक्षण सोसायटी, देहरादून की तरफ से स्कूल के छात्रों को वन्यजीवों तथा हिमालय की कुछ दुर्लभ घाटियों पर आधारित चित्रों/ फोटोग्राफ को भी दिखाया गया। सोसायटी की तरफ से सचिव श्री नरेन्द्र सिंह छात्रों के साथ रहें, सहायक सचिव श्री नरेश चन्द्र मधवाल ने फूलों की घाटी और हर की दून से संबाधित छाया चित्रों को उपलब्ध कराया। श्री पंकज शाह ने समन्वयक का कार्य किया। रसियाबड़ वन विश्राम भवन में दोपहर का भोजन कराने के उपरान्त छात्रों को राजाजी टाइगर रिजर्व के चीला क्षेत्र का भी भ्रमण कराया गया व चीला बैराज होते हुए गंगानगर के किनारे के वनों का भी दीदार करवाया गया। छात्रों को यह भ्रमण बहुत पसन्द आया और उन्होंने फूलों की घाटी और हरकीदून व अन्य चित्रों की बहुत प्रशंसा की।

NEW MEMBERS OF WPSI - 2016 LIFE MEMBERS

- | | |
|---|--|
| 1. Mr. Pradeep Datta
C/A II Chander Road,
Dalanwala, Dehradun | 7. Shri Mudit Jain
Fitbox Gym, 1st Floor,
Yash Plaza, Vasant Vihar
Dehradun- 248001 |
| 2. Ajay Raghav
66, Rajpur Road
(GF) Dehradun- 248001 | 8. Shri Vikrant Pundir
6/1 Municipal Road
Dehradun- 248001 |
| 3. Mr. J. Vikram Nath
150-Subhash Road,
Dehradun- 248001 | 9. Shri Himanshu Joshi
40 Keshav Road, Laxman Chowk
Dehradun- 248001 |
| 4. Dr. Rakesh Shah (I.F.S.)
398/13, Mohit Nagar
Dehradun- 248001 | 10. Shri K.S. Malla
P.O. Majra, Opp FCI Godown
Niranjanpur
Dehradun- 248001 |
| 5. Kr. Ajay Singh
Kuchesar Mud fort
Distt Bulandshar (U.P.) | 11. Smt. Rohini Puri
124 Subhash Road
Opp. Little Flower School
Dehradun- 248001 |
| 6. Air Cmde Amul Kapoor
'B-242, Sector -4 Defence Colony
Dehradun- 248012 | |

ANNUAL MEMBERS

- | | |
|--|--|
| 1. K.K. POONJA & SONS
Jamal Khatau, B-48, Cotton Exchange,
Bldg. Opp. Cotton
Green Railway Station
Cotton Green, Mumbai-33 | 2. Bimal Kant Nautiyal
Sector I, 32 Defence Colony
Dehradun - 248012 |
|--|--|

The Wildlife Preservation Society of India

Patron:

Mr. Ravi Singh, CEO & Secretary General, WWF-India, New Delhi.
Managing Director, Uttarakhand Forest Development Corporation, Dehradun.
Director General, Uttarakhand Council of Science and Technology, Dehradun.
Mr. Ajay Raghav, Narauli, Distt. Moradabad (U.P.)

Executive Committee

- | | |
|---|---|
| 1. President – | Mr. Vinod Rishi IFS(Retd.)
Mohobewala, Dehradun |
| 2. Executive Vice President – | Dr. Prashant Singh
14, Municipal Road, Dalanwala, Dehradun. |
| 3. Vice President – | Mr. Rajeev Mehta
Chitra Cinema, Haridwar |
| 4. Hony. Secretary – | Mr. Narendra Singh
7, Sahastradhara Enclave, Sahastradhara Road,
Dehradun |
| 5. Asstt. Secretary – | Mr. Naresh C Madhwal
143, Kalidash Road, Dehradun |
| 6. Asstt. Secretary – | Mr. Vijay Mohan Nath
D-90, /S-9 Defence colony, Dehradun |
| 7. Hony. Treasurer – | Mr. Alok Negi
300, Model Colony, Araghar, Dehradun |
| 8. Ex. Officio Vice President Eastern Zone- | CWLW, Tripura |
| 9. Ex. Officio Vice President Southern Zone- | CWLW, Karnataka |
| 10. Ex. officio Vice President Western Zone- | CWLW, Gujrat |
| 11. Ex. officio Vice President Northern Zone- | CWLW, Uttarakhand |
| 12. Member – | Dr. Malvika Onial
7, Lytton Road, Dehradun |
| 13. Member – | Dr. Amita Sarkar, Associate Professor
Department of Zoology, Agra College, Agra (U.P.) |
| 14. Member – | Mr. P.K. Dobhal
9, Lane No. 1, Doon Vihar, Sahastradhara Road,
Dehradun |
| 15. Member – | Mr. Mansoor Mazhar,
Moradabad, U.P. |
| 16. Member – | Mr. Pankaj Shah,
178 B, Panditwari, Dehradun |
| 17. Member – | Mr. Sudhir Raghav
66, Rajpur Road, Dehradun |
| 18. Member – | Mr. Abdul Aziz
14/2, Muslim Colony, Reetha Mandi, Dehradun |
| 19. Member – | Mr. Upendra Arora,
Natraj Publishers, 17, Rajpur Road, Dehradun |
| 20. Member | Mr. Rajeev Talwar
15, Tyagi Road, Dehradun |
| 21. Ex officio Member – | Director Wildlife Institute of India, Dehradun. |
| 22. Ex officio Membe – | Addl. DG Wildlife MOEF Govt. of India |
| 23. Ex. officio Membe – | PCCF Uttarakhand |
| 24. Ex. officio Membe – | Chief Wildlife Warden, Uttarakhand |
| 25. Ex. officio Membe – | Distt. Magistrate, Dehradun. |
| 26. Ex. officio Membe – | S.S.P. Dehradun |

Editorial Board :- Chief Editor - Dr. S.P. Singh

Mr. N.C. Madhwal, Dr. D.S. Gaur

email : wpsidoon@gmail.com, Tel : 0135-2652410

Edited by: Editorial Board and Published by President for the Wildlife Preservation Society of India
Heritage Apartments, Flat No. 2, First Floor, 18, New Road, Dehradun Uttarakhand - 248001. Phone : +91-135-2652410
and Printed by Sourabh Upadhyay at Ankan, 34, Karanpur, Dehradun. Phone : 0135-2657336

The Wildlife Preservation Society of India

The aims and objects of the Society are as follows :-

1.
 - (a) To promote interest and impart knowledge regarding the preservation and conservation of all forms of wildlife, particularly among the youth of the country.
 - (b) To cooperate with the Govt. of India and State Governments and with others Societies and Institutions having similar aims and objects in working for the interests of wildlife.
 - (c) To assist in enforcing and actively supporting the Forests Acts, Wild Birds and animals Protections Acts and Rules etc. of State Governments and the Indian Arms Act and Rules in so far as they pertain to wildlife and to bring to the notice of the authorities any infringement of the same and to assist in the detention and prosecution of offenders in respect of such laws.
 - (d) To advise and help the Govt. and wildlife administrators in the formation, maintenance and protection of Sanctuaries and National Parks, preservation of wildlife in general and endangered species of India in particular and in the introduction of exotic species into the country, rehabilitation of endangered species etc. and in the formulation and amendments of rules and acts, so as to conserve and increase wildlife stocks.
 - (e) To raise funds for carrying out the above aims and objects and to found and maintain museums reading rooms and libraries of natural history in order to disseminate knowledge regarding wildlife.
 - (f) To carry out publicity and propaganda for the preservation of wildlife in India by means of monographs, journals, films, filmstrips and other feasible methods.
 - (g) To assist members of the Society in obtaining facilities for viewing and photographing wildlife in India.
 - (h) To conduct research into the problem of Wildlife management in India, and in pursuance of this, to initiate, encourage and, where possible assist in the projects of the study of threatened species and related objects and to provide reference and research facilities for such work.
 - (i) To carry on such other activities which will serve the above subjects.

What membership of Wildlife Preservation Society of India will entitle you to ?

2.
 - (1) You will become an active member of the growing group of Wildlife enthusiasts, who enjoy working for and spreading the knowledge of how to conserve India's heritage of wildlife for posterity.
 - (2) You will be entitled to the full use of the library of the Wildlife Preservation Society and of its reading room.
 - (3) You will receive a membership certificate.
 - (4) You will receive a personal Identification and Membership Card.
 - (5) You will be entitled to buy all publications of the Society at a concessional rate.
 - (6) You will be entitled to buy at concessional rates the Societies Greeting Cards, Calendars, Tie, Label badges and the Balance of Nature Game (specially Published in colour for its educative and recreational values).
 - (7) You will be supplied "Cheetal", the quarterly journal of the society free.

3. **For membership particulars write to Honorary Secretary, Wildlife Preservation Society of India Heritage Apartments, Flat No. 2, First Floor, 18, New Road, Dehradun Uttarkhand - 248001.**

Guide Lines for Authors

The editors will consider research papers for publications based on the novelty of their immediate or future impact on wildlife (Non-domestic, Terrestrial, Aerial and aquatic animals and plants from monera protista to whale & elephants). Popular articles on wildlife are also welcome.

1. Manuscripts should be written in clear and simple language either in English or Hindi, we publish both and should be typed in double line spacing with wide margins on one side of the paper. Form and content should be carefully checked to exclude the need for correction in proof. Necessary changes will be made in manuscript, if needed. Photographs should be on glossy paper and about post card size.
2. It should start with title of the paper, first name(s) and surname of author(s) institute and footnotes referring to the title to be indicated by asterisks, full address(es) of the author(s). If there are several authors, and places make the affiliation clear.
3. At least one author must be member (Annual or life) of the society at the time of submission of MS. Scientific names should be in italics or underlined. All abbreviations and units of measurement must conform to the international standards.
4. **Summary** : Each paper should be preceded by a summary or abstract. The summary should state what was investigated and what are the findings, and conclusion followed by Introduction. Materials and Methods, Results and Discussion, Reference and acknowledgement.
5. **Key words**: Below the summary or abstracts, upto 5 key-words should be written for subject indexing
6. The list of references should include only works referred into the text. They should be cited as follows:
Research Paper : Names, start with initials of all authors, year, full title, journal as abbreviated in index medicus, volume with number, first and last page numbers.
Books: Name of authors, start with initials year, full title, edition, publishers and place.
7. **Figures**: The number and size of the illustration must be kept to the minimum required for clarification of the text. Explanation of figures furnished as legends should be below the figure.
8. Short notes or reports of observations on wildlife of special interest will be published. Short communications without headings will be given top priority in the editorial and publication process.
9. In the section, letters to the editor, important and specific problems (also negative results) can be published.
10. Five reprints will be supplied on gratis.
11. Manuscripts should be submitted one hard copy with CD to the editor-Cheetal, Wildlife preservation society of India or email to wpsidoon@gmail.com or drspssingh1949@gmail.com.



Phone : 0135-2652410
E-mail : wpsidoon@gmail.com

THE WILDLIFE PRESERVATION SOCIETY OF INDIA

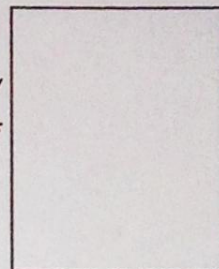
(Established 1958)

Heritage Appartment Flat No. 2 First floor, 18 New Road, Dehra Dun.

APPLICATION FORM

I.....

hereby apply to be admitted as a Patron / Life / Annual / Affiliated /
Institutional / Student Member of the Wildlife Preservation Society of
India. My details are given below:



Name

Father's Name

Address

Phone No. with STD Code.....

Mobile NO.....

Wats app No.....

Email

Date of Birth

Hobbies and Interests

Any conservation work done.....

I hereby affirm and assure that I shall abide by the rules and regulations and constitution of WPSI. I shall not do anything contrary to the ethics of wildlife conservation and do whatever possilbe at my end, to uphold the dignity of the society and discharge my duty to save and conserve wildlife and its habitat.

Applicant's Signature

Comments of Official

.....

.....

MEMBERSHIP

All Members will get Cheetal (Quarterly) Journal FREE of charge

- | | | |
|----|--|---|
| 1. | Patrons : | Rs.25000.00 and above |
| 2. | Individual (Life) : | Rs.5000.00 |
| 3. | Individual (Annual) : | Rs.500.00 subscription per annum |
| 4. | Students (School/ College) | Rs.300.00 per annum
(April to March) |
| 5. | Institutional / Affiliated Annual
(Messes, Units, Schools, Colleges,
Govt. Deptts., Corporations,
Societies, NGOs etc.) | } Rs.1500.00 per annum |
| 6. | Institutional (Life) | |
| | | Rs.10000.00 |



Photo by Manish Dev

A Pair of Oriental White Eye



Photo by Mansoor Mazhar

Tigress of CNP - Sharmili



Photo by M. Thomas

Indian Elephant



Photo by Zaheer Bakshi

Spotted Deer with her Fawn